BETRIEBSANLEITUNG

OLM100-1005S01

Linear-Messsensor

Montage, Bedienung, Wartung

SICK
Sensor Intelligence.

Inhalt

1 Zu diesem Dokument 5
1.1 Informationen zur Betriebsanleitung 5
1.2 Symbolerklärung 5
1.3 Lieferumfang 6
1.4 Kundendienst 6

2 Zu Ihrer Sicherheit 7
2.1 Bestimmungsgemäße Verwendung 7
2.2 Bestimmungswidrige Verwendung 7
2.3 IP-Technologie 7
2.4 Haftungsbeschränkung 7
2.5 Änderungen und Umbauten 8
2.6 Anforderungen an Fachkräfte und Bedienpersonal 8
2.7 Arbeitssicherheit und besondere Gefahren 8
2.8 Gefahrenhinweise und Arbeitssicherheit 8
2.9 Umweltschutz 9

3 Funktion und Einsatz 10
3.1 Funktion 10
3.2 Typenschild 11
3.3 Barcode-Band 11
3.4 Steuermarken und Parametriermarken 12
3.4.1 Steuermarken 12
3.4.2 Parametriermarken 12

4 Transport und Lagerung 14
4.1 Transport 14
4.2 Transportinspektion 14
4.3 Lagerung 14

5 Montage 15
5.1 Montageablauf 15
5.2 Montagehinweise 15
5.3 Allgemeine Daten zum Barcode-Band 15
5.4 Barcode-Band montieren 17
5.4.1 Montage des Barcode-Bands bei horizontalen Kurven 17
5.4.2 Montage des Barcode-Bands bei vertikalen Kurven 18
5.5 Sensor montieren 19

6 Elektrische Installation 23
6.1 Sicherheit 23
6.2 Verdrahtungshinweise 23
6.3 Sensor elektrisch anschließen 25
6.4 Anschlussschemata 26
6.4.1 Anschlussschema RS-485 26

6.4.2 Anschlussschema Ethernet....26

7 Inbetriebnahme....28

7.1 Sensor konfigurieren....28
7.2 Parametrierung und Service mit SOPAS Engineering Tool (SOPAS ET)....28
7.2.1 Parameter zur Messwertausgabe....28
7.2.2 Diagnose....30
7.2.3 Ausrichtung des Barcode-Bands ändern....30
7.3 RS-485 Schnittstelle (Binärprotokoll Typ 2)....30
7.3.1 Befehle....31
7.3.2 Beispiel für Befehl zur Anfrage des Positionswerts....32
7.3.3 Beispiel für Befehl zur Anfrage der Steuermarkeninformation....33
7.3.4 Beispiel für Befehl zur Anfrage der Diagnosedaten....34

8 Instandhaltung....36

8.1 Reinigung....36
8.2 Wartung....36

9 Störungsbehebung....37

9.1 Warn- und Fehlermeldungen....37
9.2 Rücksendung....38
9.3 Reparatur....38
9.3.1 Schäden am Barcode-Band reparieren....38
9.4 Entsorgung....39

10 Technische Daten....40

10.1 Typenspezifische Daten....40
10.2 Performance....40
10.3 Mechanik/Elektrik....40
10.4 Umgebungsdaten....41
10.5 Maßbild....42
10.6 Barcode-Band....42

11 Zubehör....44

11.1 Barcode-Band....44
11.2 Bestellhinweise und Varianten des Barcode-Bands....45
11.3 Blanko-Etiketten für Reparatur- bzw. Steuermarken....46
11.4 Nutensteine....47

12 Anhang....48

12.1 EG-Konformitätserklärung....48

Beschriebenes Produkt

OLM100

Hersteller

SICK AG
Erwin-Sick-Str. 1
79183 Waldkirch
Deutschland

Urheberrecht

Dieses Werk ist urheberrechtlich geschützt. Die dadurch begründeten Rechte bleiben bei der Firma SICK AG. Die Vervielfältigung des Werks oder von Teilen dieses Werks ist nur in den Grenzen der gesetzlichen Bestimmungen des Urheberrechtsgesetzes zulässig. Jede Änderung, Kürzung oder Übersetzung des Werks ohne ausdrückliche schriftliche Zustimmung der Firma SICK AG ist untersagt.

© SICK AG. Alle Rechte vorbehalten.

Originaldokument

Dieses Dokument ist ein Original-Dokument der SICK AG.

1 Zu diesem Dokument

1.1 Informationen zur Betriebsanleitung

Die Firma SICK AG bietet im Rahmen der Produktfamilie OLM100 folgende zwei Performanceklassen an:

- OLM100 Standard, identifizierbar anhand des Typenschlüssels als OLM100-10xx
- OLM100 Hi, identifizierbar anhand des Typenschlüssels als OLM100-12xx

Diese Betriebsanleitung gibt wichtige Hinweise zum Umgang mit den Linear-Messsensoren der Firma SICK AG. Voraussetzung für sicheres Arbeiten ist die Einhaltung aller angegebenen Sicherheitshinweise und Handlungsanweisungen. Darüber hinaus sind die für den Einsatzbereich des Linear-Messsensors geltenden örtlichen Unfallverhütungsvorschriften und allgemeinen Sicherheitsbestimmungen einzuhalten.

Die Betriebsanleitung vor Beginn aller Arbeiten sorgfältig durchlesen! Sie ist Produktbestandteil und muss in unmittelbarer Nähe des Sensors für das Personal jederzeit zugänglich aufbewahrt werden. Bei Weitergabe des Linear-Messsensors an Dritte auch die Betriebsanleitung mitgeben.

Diese Betriebsanleitung leitet nicht zur Bedienung der Maschine an, in die der Linear-Messsensor integriert wird. Informationen hierzu enthält die Betriebsanleitung der Maschine.

HINWEIS
Diese Betriebsanleitung beschreibt den Linear-Messsensor OLM100-1005S01. Der OLM100-1005S01 ist eine speziell vorparametrierte Variante des OLM100-1005.

1.2 Symbolerklärung

Warnhinweise sind in dieser Betriebsanleitung durch Symbole gekennzeichnet. Die Hinweise werden durch Signalworte eingeleitet, die das Ausmaß der Gefährdung zum Ausdruck bringen. Die Hinweise unbedingt einhalten und umsichtig handeln, um Unfälle, Personen- und Sachschäden zu vermeiden.

GEFAHR
... weist auf eine unmittelbar gefährliche Situation hin, die zum Tod oder zu schweren Verletzungen führt, wenn sie nicht gemieden wird.

WARNUNG
... weist auf eine möglicherweise gefährliche Situation hin, die zum Tod oder zu schweren Verletzungen führen kann, wenn sie nicht gemieden wird.

VORSICHT
... weist auf eine möglicherweise gefährliche Situation hin, die zu geringfügigen oder leichten Verletzungen führen kann, wenn sie nicht gemieden wird.

ACHTUNG
... weist auf eine möglicherweise schädliche Situation hin, die zu Sachschäden führen kann, wenn sie nicht gemieden wird.

HINWEIS
... hebt nützliche Tipps und Empfehlungen sowie Informationen für einen effizienten und störungsfreien Betrieb hervor.

1.3 Lieferumfang

Im Lieferumfang sind enthalten:

- Linear-Messsensor
- Optional: Zubehör siehe "Zubehör", Seite 44

Mitgelieferte Dokumentation:

- Quickstart

HINWEIS
Alle vorhandenen Dokumentationen finden Sie im Internet unter

▶ **http://www.mysick.com/de/olm100**

Dort finden Sie außerdem:

- die verfügbaren Parametriermarken und Positionsmarken als PDF-Datei zum Download
- Informationen zu Software-Updates
- SOPAS-Engineering-Tool für die Parametrierung
- eine Liste häufiger Fragen zum Linear-Messsensor
- Beispielapplikationen

1.4 Kundendienst

Für technische Auskünfte steht unser Kundendienst zur Verfügung. Für Ihre Vertretung siehe Rückseite.

HINWEIS
Für eine schnelle Abwicklung vor dem Anruf die Daten des Typenschilds wie Typenschlüssel, Seriennummer usw. notieren.

2 Zu Ihrer Sicherheit

2.1 Bestimmungsgemäße Verwendung

Der Linear-Messsensor ist ein optoelektronischer Sensor und wird für die Positionierung einer Verfahreinheit mittels Barcode-Band eingesetzt.

Einsatzgebiete:

- automatisierte Hochregallager
- Positionierung von Hängeförderern, Kurvengängern, Drehkränzen/-tischen, Shuttles
- Applikationen, bei denen bewegliche Vorrichtungen gegenüber einer Referenz positioniert werden müssen

Die SICK AG übernimmt keine Haftung für direkte oder indirekte Verluste oder Schäden, die aus der Benutzung des Produkts resultieren. Dies gilt insbesondere für eine andersartige Verwendung des Produkts, die nicht mit dem beabsichtigten Zweck übereinstimmt und die nicht in dieser Dokumentation beschrieben ist.

2.2 Bestimmungswidrige Verwendung

Der Linear-Messsensor ist kein Sicherheitsbauteil gemäß der EG-Maschinenrichtlinie (2006/42/EG). Der Linear-Messsensor darf nicht in explosionsgefährdeten Bereichen eingesetzt werden. Alle unter der bestimmungsgemäßen Verwendung nicht beschriebenen Verwendungen sind verboten. Die Verwendung von Zubehör, welches nicht ausdrücklich durch die SICK AG freigegeben wurde, erfolgt auf eigenes Risiko.

WARNUNG
Gefahr durch bestimmungswidrige Verwendung!

Jede bestimmungswidrige Verwendung kann zu gefährlichen Situationen führen.

Deshalb folgende Hinweise beachten:

- Linear-Messsensor nur gemäß der bestimmungsgemäßen Verwendung einsetzen.
- Sämtliche Angaben in der Betriebsanleitung sind strikt einzuhalten.

2.3 IP-Technologie

HINWEIS

SICK nutzt in seinen Produkten Standard-IP-Technologie. Der Fokus liegt auf der Verfügbarkeit der Produkte und Services. SICK geht dabei immer davon aus, dass die Integrität und Vertraulichkeit von Daten und Rechten, die in Zusammenhang mit der Nutzung der vorgenannten Produkte berührt werden, vom Kunden selbst sichergestellt werden. In jedem Fall sind die geeigneten Sicherungsmaßnahmen wie z. B. Netztrennung, Firewalls, Virenschutz, Patchmanagement immer vom Kunden situationsbedingt selbst umzusetzen.

2.4 Haftungsbeschränkung

Alle Angaben und Hinweise in dieser Anleitung wurden unter Berücksichtigung der geltenden Normen und Vorschriften, des Standes der Technik sowie unserer langjährigen Erkenntnisse und Erfahrungen zusammengestellt. Der Hersteller übernimmt keine Haftung für Schäden aufgrund:

- Nichtbeachtung der Betriebsanleitung
- Bestimmungswidriger Verwendung
- Einsatzes von nicht ausgebildetem Personal
- Eigenmächtiger Umbauten

- Technischer Veränderungen
- Verwendung nicht freigegebener Ersatz-, Verschleiß- und Zubehörteile

Der tatsächliche Lieferumfang kann bei Sonderausführungen, der Inanspruchnahme zusätzlicher Bestelloptionen oder aufgrund neuester technischer Änderungen von den hier beschriebenen Merkmalen und Darstellungen abweichen.

2.5 Änderungen und Umbauten

Änderungen und Umbauten am Sensor bzw. an der Installation können zu unvorhergesehenen Gefahren führen. Vor allen technischen Änderungen und Erweiterungen am Sensor muss eine schriftliche Genehmigung des Herstellers eingeholt werden.

2.6 Anforderungen an Fachkräfte und Bedienpersonal

WARNUNG
Verletzungsgefahr bei unzureichender Qualifikation!

Unsachgemäßer Umgang kann zu erheblichen Personen- und Sachschäden führen.

- Jegliche Tätigkeiten immer nur durch die dafür benannten Personen durchführen lassen.

In der Betriebsanleitung werden folgende Qualifikationsanforderungen für die verschiedenen Tätigkeitsbereiche benannt:

- **Unterwiesene Personen** wurden in einer Unterweisung durch den Betreiber über die ihnen übertragenen Aufgaben und möglichen Gefahren bei unsachgemäßem Verhalten unterrichtet.
- **Fachkräfte** sind aufgrund ihrer fachlichen Ausbildung, Kenntnisse und Erfahrungen sowie Kenntnis der einschlägigen Bestimmungen in der Lage, die ihnen übertragenen Arbeiten auszuführen und mögliche Gefahren selbstständig zu erkennen.
- **Elektrofachkräfte** sind aufgrund ihrer fachlichen Ausbildung, Kenntnisse und Erfahrungen sowie Kenntnis der einschlägigen Normen und Bestimmungen in der Lage, Arbeiten an elektrischen Anlagen auszuführen und mögliche Gefahren selbstständig zu erkennen. In Deutschland muss die Elektrofachkraft die Bestimmungen der Unfallverhütungsvorschrift BGV A3 erfüllen (z. B. Elektroinstallateur-Meister). In anderen Ländern gelten entsprechende Vorschriften, die zu beachten sind.

2.7 Arbeitssicherheit und besondere Gefahren

Beachten Sie die hier aufgeführten Sicherheitshinweise und die Warnhinweise in den weiteren Kapiteln dieser Betriebsanleitung, um Gesundheitsgefahren zu reduzieren und gefährliche Situationen zu vermeiden.

2.8 Gefahrenhinweise und Arbeitssicherheit

VORSICHT
Verletzungsgefahr durch LED-Strahlung!

Durch direktes Blicken in die LED-Beleuchtung können die Augen geschädigt werden.

- Nicht direkt in die LED-Beleuchtung blicken.
- Gültige Schutzbestimmungen in dern neuesten Fassung beachten.

2.9 Umweltschutz

ACHTUNG
Gefahr für die Umwelt durch die unsachgemäße Entsorgung des Sensors!

Bei unsachgemäßer Entsorgung des Sensors können Schäden für die Umwelt entstehen.

Deshalb folgende Hinweise beachten:

- Die geltenden Umweltschutzvorschriften immer beachten.
- Nach sachgerechter Demontage zerlegte Bestandteile der Wiederverwertung zuführen.
- Die Wertstoffe sortenrein trennen und dem Recycling zuführen.

3 Funktion und Einsatz

3.1 Funktion

Der Linear-Messsensor ist ein Sensor, der ohne bewegliche Teile Verfahrwege bis 10 km messen kann. Der Sensor orientiert sich mittels eines sichtbaren, roten LED-Lichtstrahles an einem Barcode-Band, das entlang des Verfahrwegs angebracht ist. Durch Lesen der Barcodes ermittelt der Linear-Messsensor die Absolutposition und gibt diese über eine Schnittstelle aus.

Der Linear-Messsensor OLM100-1005S01 ist eine Variante des OLM100, die per RS-485 mit einem speziellen Protokoll kommuniziert. Die werksseitig vorgegebenen Kommunikationseinstellungen sind:

- Geräteadresse: „0“
- Auflösung: 1 mm
- Baudrate: 62k5
- Datenformat: 9n1

Das Protokoll des OLM100-1005S01 ist kompatibel zu dem Protokoll bisher bekannter Sensoren RS-485, Binärprotokoll Typ 2 anderer Hersteller.

Ausrichtung des Barcode-Bands erkennen

Der Linear-Messsensor detektiert beim Aufstarten zunächst die Ausrichtung zum Barcode-Band (0° bzw. 180°). Der Sensor passt sich der dabei erkannten Ausrichtung automatisch an und beginnt mit der Ausgabe von Positionswerten. Sind beim Aufstarten des Sensors keine Barcodes im Sichtfeld, wählt der Sensor die vor dem Ausschalten detektierte Orientierung. Der Sensor beginnt mit der Ausgabe von Positionswerten, sobald sich Barcodes mit der erwarteten Orientierung im Sichtfeld befinden. Bei unerwarteter Ausrichtung wird der Fehler F4 und der Messwert 0 ausgegeben, ebenso bei einem Wechsel der Ausrichtung während des Verfahrwegs. Die Ausgabe von Positionswerten erfolgt in diesem Fall erst nach Unterbrechung der Versorgungsspannung und erfolgreicher Detektion der neuen Ausrichtung.

HINWEIS

Im Auslieferungszustand wird die Bandlage 0° angenommen, d. h. der Sensor und das Barcode-Band sind so zueinander ausgerichtet, dass die Unterkante des Sensors (schwarzer Teil des Gehäuses) und die Unterkante des Barcode-Bands direkt gegenüber liegen.

Im laufenden Betrieb kann die Ausrichtung des Barcode-Bands auch mithilfe von SOPAS ET siehe "Parametrierung und Service mit SOPAS Engineering Tool (SOPAS ET)", Seite 28 oder durch Parametriermarken siehe "Parametriermarken", Seite 12 geändert werden.

HINWEIS

Wenn in der gesamten Anlage das Barcode-Band mit einer Ausrichtung von 180° zum Sensor montiert ist, muss beim ersten Starten des Sensors darauf geachtet werden, dass sich das Barcode-Band im Sichtfeld befindet.

Erkennt der Linear-Messsensor während der Verfahrung einen Fehlerzustand (z. B. fehlendes oder defektes Barcode-Band), wird dieser zunächst unterdrückt und es werden extrapolierte Messwerte ausgegeben. Die Extrapolationszeit hängt von der Messwerthistorie ab und beträgt im Auslieferungszustand max. 160 ms.

Wenn der Fehlerzustand länger oder bereits beim Einschalten anliegt, wird der Messwert „0“ ausgegeben. Einzelne fehlerhafte Barcodes haben keinen Einfluss auf den Messwert.

Fehlerzustände können über die Datenschnittstelle abgefragt werden. Alternativ steht hierzu auch die Software SOPAS ET in Verbindung mit der Ethernet-Parametrierschnittstelle zur Verfügung.

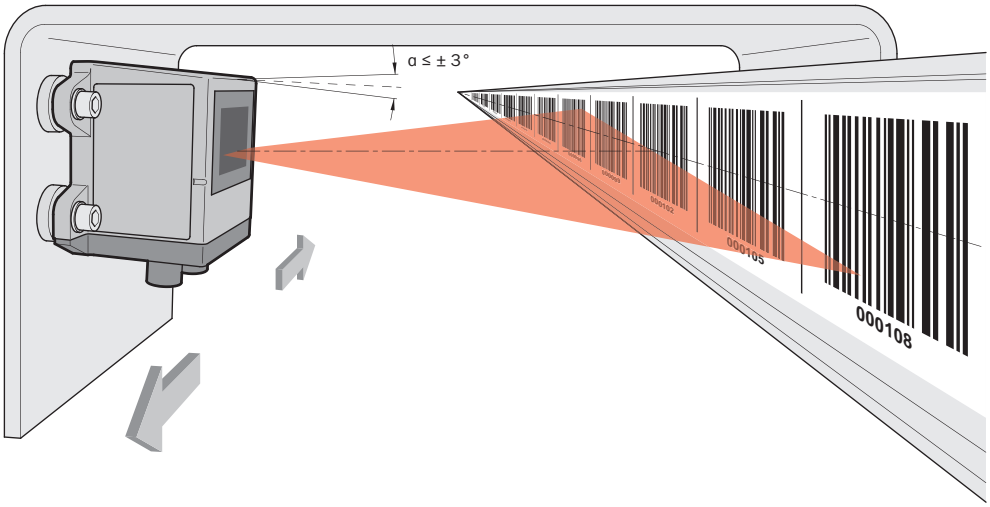


Abbildung 1: Schematische Darstellung Funktionsweise OLM100

3.2 Typenschild

Auf dem Sensor befindet sich ein Typenschild, das sämtliche relevanten Informationen enthält.

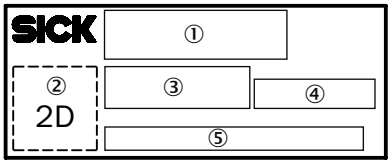


Abbildung 2: Typenschild

① Typenbezeichnung
② 2D-Code mit Artikelnummer und Typenbezeichnung
③ Artikelnummer
④ Datumscode und Seriennummer
⑤ MAC-Adresse

3.3 Barcode-Band

Für die Varianten OLM-xx0x stehen als Zubehör die passenden Barcode-Bänder mit einer Barcodebreite von 30 mm und einer Bandhöhe von 25 mm, 30 mm, 40 mm, 60 mm und 100 mm zur Verfügung siehe "Barcode-Band", Seite 44.

3.4 Steuermarken und Parametriermarken

HINWEIS
Die Marken stehen zum Download und anschließendem Ausdruck zur Verfügung:

▶ http://www.mysick.com/de/olm100

Der Ausdruck muss mit einer Auflösung von mindestens 1200 dpi (Pixel pro Zoll) erfolgen. Die Seiten- bzw. Größenanpassung muss deaktiviert sein.

3.4.1 Steuermarken

Steuermarken dienen dazu, im Sensor eine bestimmte Aktion auszulösen:

- Ausgabe des Werts der Steuermarke auf der Datenschnittstelle

Die Steuermarken können an ausgewählten Stellen (z. B. Weichen) auf das Barcode-Band aufgeklebt werden. Dabei ist darauf zu achten, dass die Schnittmarkierungen der Steuermarke deckungsgleich mit den Schnittmarkierungen der überklebten Positionsmarke sind.

HINWEIS
Um einen kontinuierlichen Abstandswert zu erhalten, ist darauf zu achten, dass sich direkt vor und nach einer Steuermarke eine Positionsmarke befindet. Im Sichtfeld des Sensors darf sich maximal eine Steuermarke befinden. Somit müssen zwischen zwei Steuermarken mindestens zwei Positionsmarken liegen.

Ausgabe des Werts über die Datenschnittstelle

Die Informationen einer Steuermarke bestehen aus einem Buchstaben (A, B, C, D oder Z) gefolgt von zwei Ziffern (0 ... 9). Sämtliche weiteren Steuercodes werden als ASCII-Hex-Wert über die Datenschnittstelle ausgegeben. Der Steuercode muss byteweise als ASCII-Zeichen interpretiert werden. Dabei wird zyklisch immer der zuletzt gelesene Steuercode ausgegeben.

3.4.2 Parametriermarken

HINWEIS
Die Marken stehen zum Download und anschließendem Ausdruck zur Verfügung:

▶ http://www.mysick.com/de/olm100

Der Ausdruck muss mit einer Auflösung von mindestens 1200 dpi (Pixel pro Zoll) erfolgen. Die Seiten- bzw. Größenanpassung muss deaktiviert sein.

Parametriermarken sind spezielle Barcodes, mit denen Parameter im Sensor umgestellt werden können. Nach dem Lesen der Parametriermarke wird die Änderung dauerhaft im Sensor gespeichert.

Zur Änderung eines Parameters wird die entsprechende Parametriermarke im Sichtfeld des Sensors platziert. Der Sensor quittiert das Lesen einer Parametriermarke mit den beiden LEDs an der oberen Gehäuseseite (POWER und STATUS). Die Antworten haben folgende Bedeutung:

Signal	Bedeutung
Beide LEDs blinken grün	Parameter wurde geändert.
Beide LEDs blinken orange	Parameter war bereits eingestellt und bleibt unverändert.
Beide LEDs blinken rot	Parameter wird nicht unterstützt.

Mithilfe von Parametriermarken können die folgenden Einstellungen verändert werden:

- Verhalten bei Lesefehler
- SmartPOS-Betriebsart
- SmartPOS-Warnung F2 aktivieren
- Mehrfachlesung
- Bus-Adresse (nur Varianten OLM100-1005, OLM100-1xx6)
- Auflösung
- Alle Einstellungen auf Werkseinstellungen zurücksetzen

4 Transport und Lagerung

4.1 Transport

Folgende Hinweise zu Ihrer eigenen Sicherheit beachten und einhalten:

HINWEIS
Beschädigung des Sensors durch unsachgemäßen Transport!

- Transport nur durch ausgebildete Arbeitskräfte durchführen lassen.
- Beim Abladen und beim innerbetrieblichen Transport stets mit größter Sorgfalt und Vorsicht vorgehen.
- Symbole auf der Verpackung beachten.
- Verpackungen erst unmittelbar vor Montagebeginn entfernen.

4.2 Transportinspektion

Die Lieferung bei Erhalt unverzüglich auf Vollständigkeit und Transportschäden prüfen. Bei äußerlich erkennbarem Transportschaden ist wie folgt vorzugehen:

- Lieferung nicht oder nur unter Vorbehalt entgegennehmen.
- Schadensumfang auf den Transportunterlagen oder auf dem Lieferschein des Transporteurs vermerken.
- Reklamation einleiten.

HINWEIS
Jeden Mangel reklamieren, sobald er erkannt ist. Schadenersatzansprüche können nur innerhalb der geltenden Reklamationsfristen geltend gemacht werden.

4.3 Lagerung

Sensor unter folgenden Bedingungen lagern:

- Nicht im Freien aufbewahren.
- Trocken und staubfrei lagern.
- Keinen aggressiven Medien aussetzen.
- Vor Sonneneinstrahlung schützen.
- Mechanische Erschütterungen vermeiden.
- Lagertemperatur: –40 bis +75 °C
- Relative Luftfeuchtigkeit: max. 95%, nicht kondensierend
- Bei Lagerung länger als 3 Monate regelmäßig den allgemeinen Zustand aller Komponenten und der Verpackung kontrollieren.

5 Montage

5.1 Montageablauf

1. Barcode-Band montieren siehe "Barcode-Band montieren", Seite 17.
2. Sensor montieren siehe "Sensor montieren", Seite 19.
3. Elektrischen Anschluss durchführen siehe "Elektrische Installation", Seite 23.

5.2 Montagehinweise

Für einen störungsfreien Betrieb folgende Montagehinweise beachten:

- Technische Daten wie z. B. den Messbereich einhalten.
- Sensor vor direkten Sonnenstrahlen schützen.
- Um Kondenswasser zu vermeiden, Sensor keinem schnellen Temperaturwechsel aussetzen.
- Für das Barcode-Band die Montagehinweise beachten.

5.3 Allgemeine Daten zum Barcode-Band

Die Barcode-Bänder haben eine Länge von nominal 20 m; sie werden mit kleinster Zahl außenliegend aufgerollt geliefert. Die jeweiligen Messbereiche sind so gewählt, dass aufeinanderfolgende Barcode-Bänder lückenlos aneinandergesetzt werden können. Zur einfacheren Einhaltung der richtigen Reihenfolge befindet sich auf den Barcode-Bändern die sequenzielle Rollennummer.

Barcode-Bänder mit kundenspezifischem Messbereich beginnen, unabhängig vom gewünschten Anfangscode, immer mit der sequenziellen Rollennummer „1“.

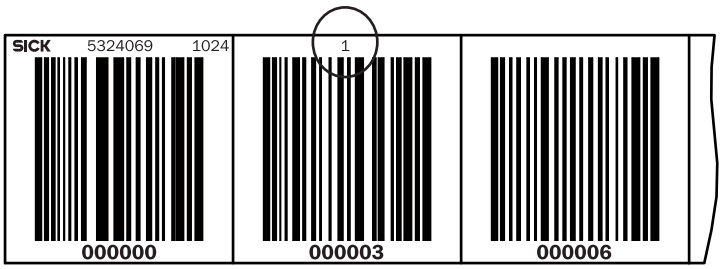


Abbildung 3: Beispiel für Rolle 1, Messbereich 0 bis 20 m

Messbereich [m]		Sequentielle Rollennummer	Code	
von	bis		Anfang	Ende
0	20	1	000000	002001
20	40	2	002004	004002
40	60	3	004005	006000
60	80	4	006003	008001
80	100	5	008004	010002
100	120	6	010005	012000

Während des gesamten Verfahrwegs muss die Orientierung des Barcode-Bandes in Bezug auf den Sensor gleich bleiben (Ausrichtung durchgehend 0° oder durchgehend 180° zum Sensor).

Für eine optimale Klebeverbindung muss die Temperatur von Oberfläche und Barcode-Band zum Zeitpunkt der Montage zwischen 15 und 25 °C liegen.

Richten Sie das Barcode-Band an einer Bezugskante (z. B. Schiene) des Verfahrweges aus und kleben Sie es zug-, falten- und knitterfrei auf die ebene und trockene Oberfläche auf. Die Oberfläche muss frei von Fett, Staub und anderen Verunreinigungen sein.

Kleine Dehnungsfugen und geringe Unebenheiten können überklebt werden. An Störstellen, bei denen eine Überklebung zu einem deutlichen Verzug des Barcode-Bandes führen würde, kann ein einzelner Barcode an den zugehörigen Schnittmarkierungen herausgetrennt werden.

Für eine optimale Linearität muss der Abstand zwischen den beiden Schnittmarkierungen an der entstandenen Lücke 30 mm betragen. Im Anschluss an eine Lücke müssen mindestens zwei zusammenhängende Barcodes folgen. Eine kontinuierliche Ausgabe von Positionswerten durch den Sensor ist gewährleistet, wenn die Breite der Lücke nicht mehr als 30 mm beträgt und die Barcodes sauber an der Schnittmarkierung abgetrennt werden.

Für ein störungsfreies Überfahren der Lücke wird empfohlen, die Lücke mit selbstklebenden, zuschneidbaren, weißen Blanko-Etiketten abzudecken siehe "Blanko-Etiketten für Reparatur- bzw. Steuermarken", Seite 46.

Abbildung 4: Schnittmarkierung des Barcode-Bands

Abbildung 5: Lücke im aufgetrennten Barcode-Band

Zur Gewährleistung einer stetigen Positionsausgabe dürfen keine Barcode-Bänder mit unstetigen Messbereichen aufeinanderfolgen. Im Falle einer Unstetigkeit (z. B. bei Weichen) gibt der Linear-Messsensor einen entsprechenden Sprung des Positionswertes aus, sobald mindestens zwei aufeinanderfolgende Barcodes des neuen Messbereiches erkannt wurden.

Der Linear-Messsensor kann keine negativen Positionswerte ausgeben. Daher wird empfohlen bei Applikationen, in denen die Position 0 cm unterschritten werden kann (z. B. Rundtische, Weichen), auf den Messbereich 0 ... 20 m zu verzichten oder die ersten beiden Barcodes 0 cm und 3 cm zu entfernen.

HINWEIS
Vermeiden Sie Schmutzablagerungen an dem Barcode-Band durch eine möglichst senkrechte Anbringung.

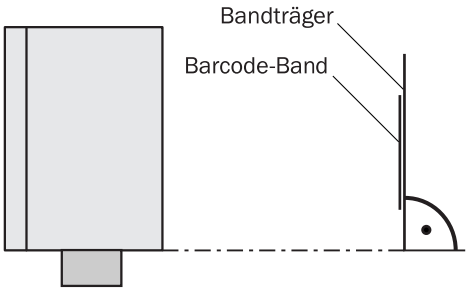


Abbildung 6: Vertikale Montage Barcode-Band

HINWEIS
Vermeiden Sie starke Fremdlichtreflexionen auf dem Barcode-Band.

5.4 Barcode-Band montieren

HINWEIS
Abbildungen und Maßangaben sind gültig für die Barcodebreite von 30 mm.

5.4.1 Montage des Barcode-Bands bei horizontalen Kurven

Bei horizontalen Kurvenfahrten ist ein minimaler Radius einzuhalten. Dieser ist von der Montageposition des Sensors abhängig. Generell sollte der Linear-Messsensor möglichst in der Drehachse montiert werden. Tangentiale Abstände, im Weiteren mit L bezeichnet, die zu einem Ein- bzw. Ausschwenken des Sensors in einer Kurve führen, erfordern größere Kurvenradien. Diese Anforderung gilt sowohl für Außen- als auch für Innenradien.

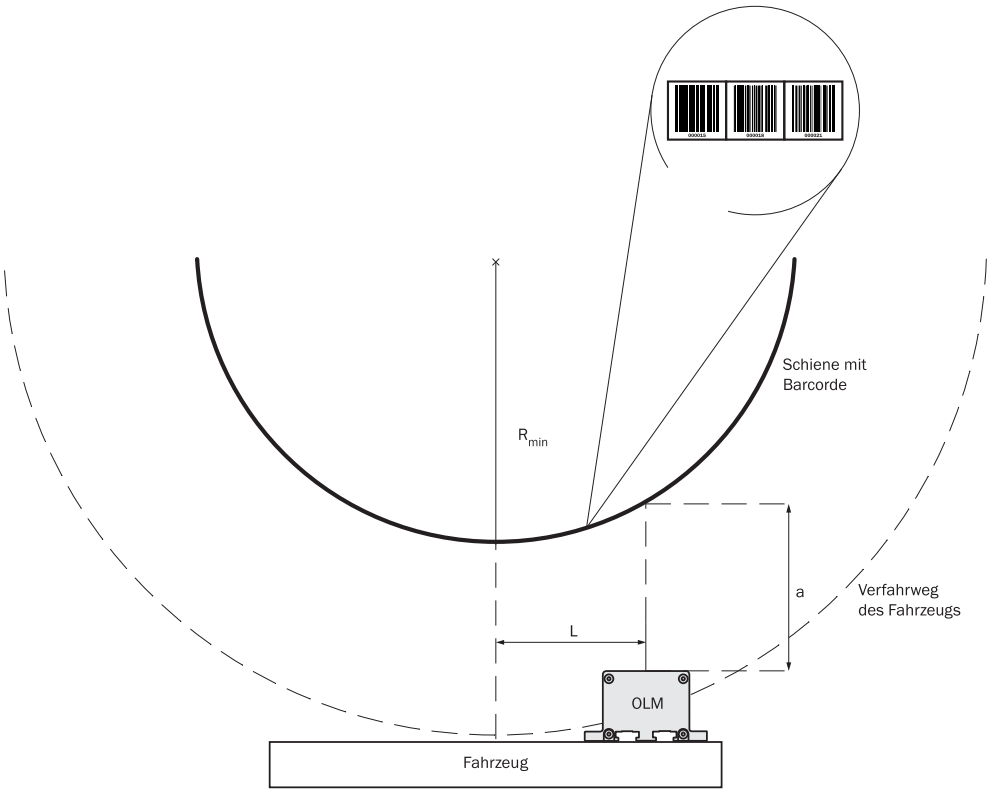


Abbildung 7: Tangentialer Abstand L bei Kurvenfahrt

R_{min} Mindestradius

L Tangentialer Abstand bei Kurvenfahrt

a Leseabstand

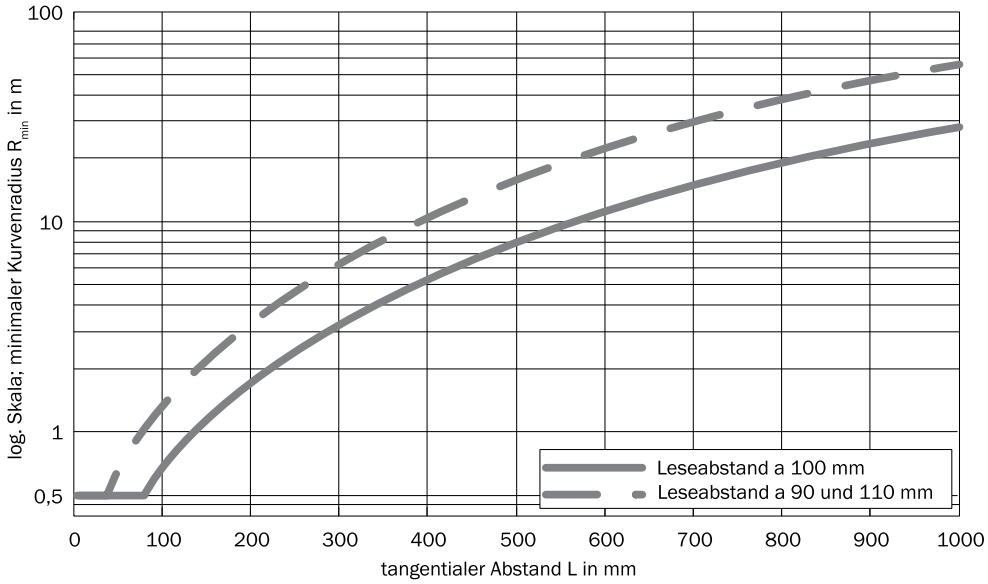


Abbildung 8: Mindestkurvenradius R_{min} in Abhängigkeit des tangentialen Abstands L

5.4.2 Montage des Barcode-Bands bei vertikalen Kurven

Um das Barcode-Band entlang einer vertikalen Kurve anzubringen, schneiden Sie das Barcode-Band an den Schnittmarken ein und fächern Sie es auf. Dabei darf der maximale Winkel nicht mehr als 3° betragen. Dies entspricht einer Lücke d von 1,5 mm. Daraus ergibt sich ein Mindestradius, der im kleinsten Fall 500 mm betragen darf. Für die optimale Funktionsreserve sollten freie Flächen, die durch das Auffächern entstehen, keine glänzende Oberfläche aufweisen.

Die mit den Pfeilen gekennzeichneten offenen Stellen mit Blanko-Etiketten abkleben siehe "Blanko-Etiketten für Reparatur- bzw. Steuermarken", Seite 46.

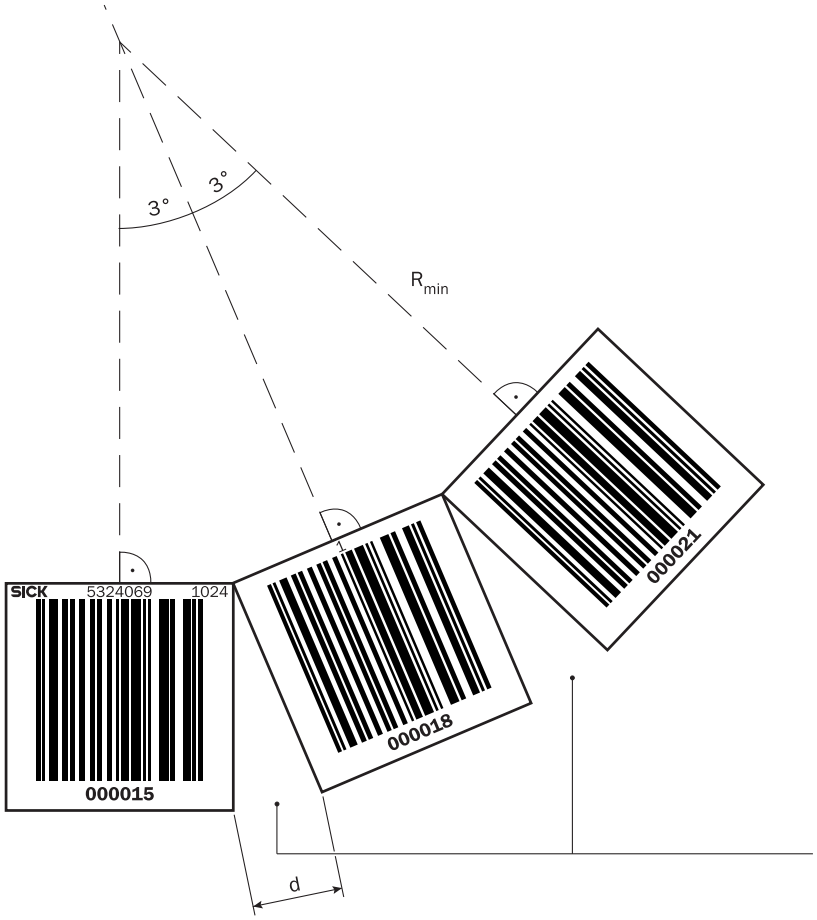


Abbildung 9: Vertikale Kurven

HINWEIS
Bei vertikalem Kurvengang darauf achten, dass das Barcode-Band sich immer im Sichtfeld des Linear-Messsensors befindet. Der Montageort des Linear-Messsensors sollte deshalb so gewählt werden, dass dessen Verfahrweg parallel zur Längsachse des Barcode-Bands verläuft. Wird hiervon abweichend der Linear-Messsensors mit einem tangentialen Abstand zur Drehachse montiert, erfolgt ein Schwenken des Sensors, bei dem das Barcode-Band aus dem Sichtfeld entweicht.

HINWEIS
Bei einem vertikalen Kurvengang ist nur eine eingeschränkte Genauigkeit und Reproduzierbarkeit gegeben.

5.5 Sensor montieren

Die Montage des Sensors kann wahlweise über die vier Durchgangsbohrungen des Gehäuses oder über die rückseitigen T-Nuten mittels Nutensteinen erfolgen siehe "Nutensteine", Seite 47. Für optimale Leseergebnisse und höchste Funktionsreserve den Sensor mit einem Abstand von 100 mm zum Barcode-Band montieren und senkrecht auf das Barcode-Band ausrichten. Die Tiefenschärfe des Sensors beträgt ± 20 mm.

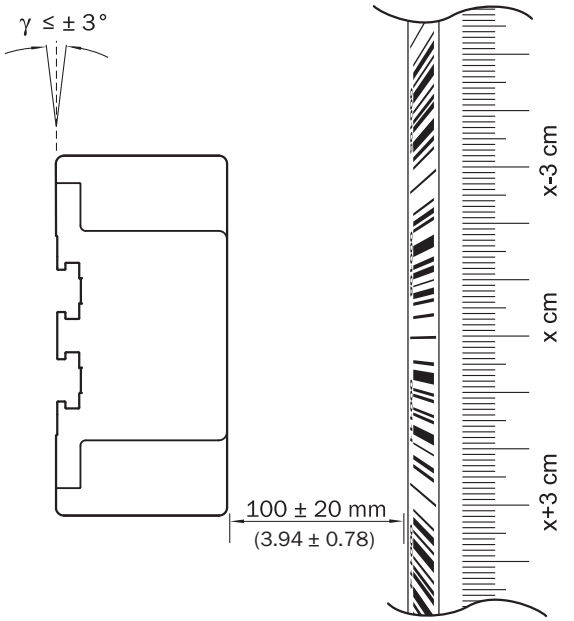


Abbildung 10: Montageabstände OLM100-xx0x

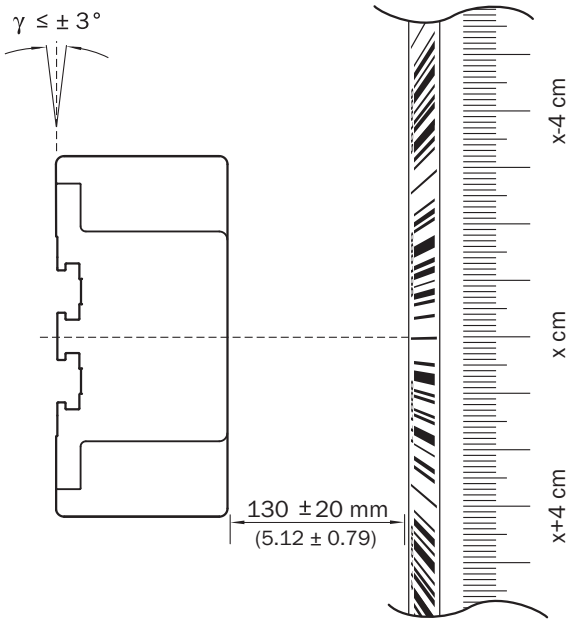
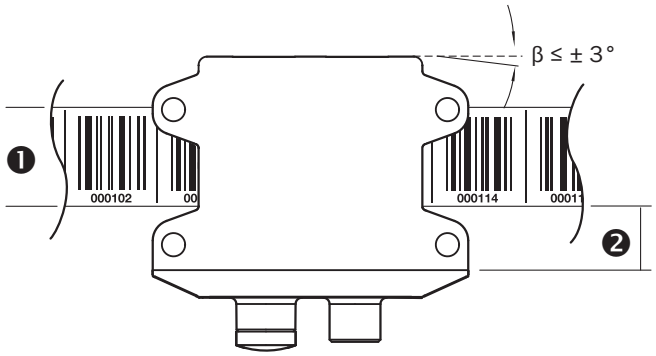


Abbildung 11: Montageabstände OLM100-xx5x

Zwischen Gehäuseunterkante und Unterkante des Barcode-Bands ist ein vertikaler Abstand einzuhalten, der abhängig vom verwendeten Barcode-Band ist siehe "Tab. 1: Vertikaler Abstand abhängig vom Barcode-Band", Seite 21.



Höhe Barcode-Band ❶	Abstand ❷	Toleranz
25 mm	13 mm	± 3,5 mm
30 mm	9 mm	± 3,5 mm
40 mm	4 mm	± 8,5 mm
60 mm	-6 mm	± 18,5 mm
100 mm	-26 mm	± 38,5 mm

Tabelle 1: Vertikaler Abstand abhängig vom Barcode-Band

HINWEIS

Achten Sie insbesondere bei Kurvenfahrten auf die Einhaltung eines Abstands von 100 mm ± 20 mm zum Barcode-Band.

Um eine optimale Funktionsreserve zu gewährleisten, ist bei Applikationen, in denen gelegentlich einzelne Barcodes nicht vollständig lesbar sind, ein Leseabstand von > 85 mm ± 20 mm einzuhalten.

Bei optimaler Ausrichtung liegen die beiden frontseitigen Ausrichtmarkierungen des Sensors in der vertikalen Mitte des Barcode-Bandes und damit das von links oben nach rechts unten verlaufende, rote Leuchtband vertikal zentriert auf dem Barcode-Balken siehe Abb. 12.

Diese vertikale Ausrichtung des Sensors auf das Barcode-Band muss während des gesamten Verfahrweges innerhalb einer Toleranz liegen siehe "Tab. 1: Vertikaler Abstand abhängig vom Barcode-Band", Seite 21.

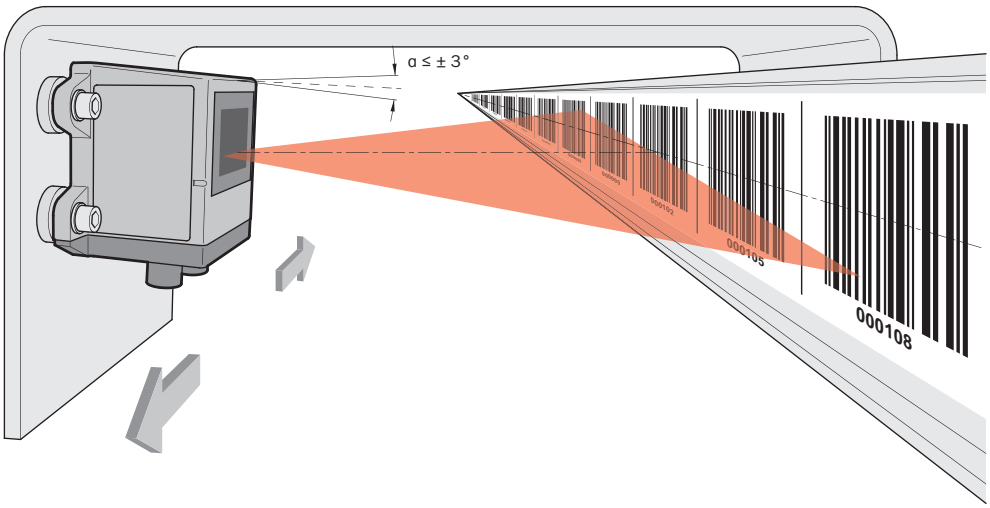


Abbildung 12: Vertikale Ausrichtung

Bei dem Betrieb von zwei Sensoren nebeneinander ist eine Mindestlücke zwischen den beiden Sensoren von 120 mm einzuhalten. Bei Kurvenfahrten darauf achten, dass der Sensor möglichst nahe zur Drehachse montiert wird. Angaben zu empfohlenen Mindestradien bei Kurvenfahrt siehe "Montage des Barcode-Bands bei horizontalen Kurven", Seite 17.

HINWEIS

Der Sensor muss so montiert werden, dass sich vor dem Barcode-Band im Sichtfeld keine Objekte befinden.

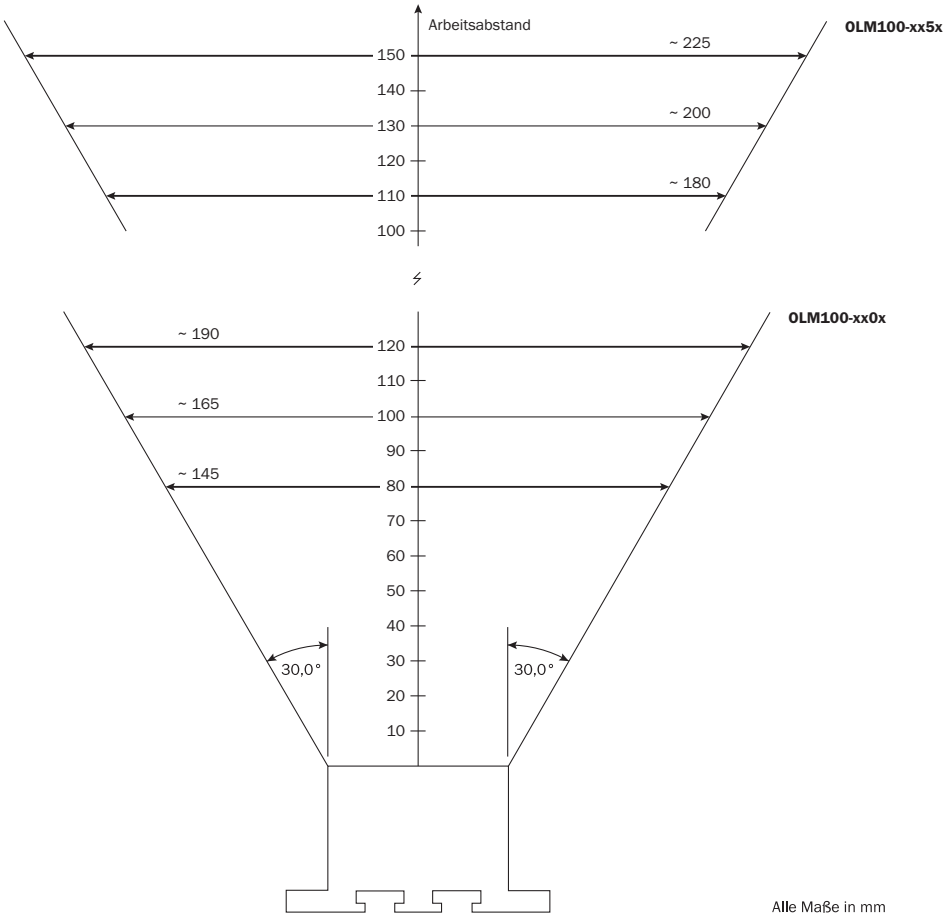


Abbildung 13: Sichtfeld des OLM100

6 Elektrische Installation

6.1 Sicherheit

ACHTUNG
Sensorschaden durch falsche Versorgungsspannung!

Eine falsche Versorgungsspannung kann zu einem Sensorschaden führen.

- Sensor nur mit einer geschützten Niederspannung und einer sicheren elektrischen Isolierung der Schutzklasse III betreiben.

ACHTUNG
Sensorschaden oder unvorhergesehener Betrieb durch Arbeiten unter Spannung!

Das Arbeiten unter Spannung kann zu einem unvorhergesehenen Betrieb führen.

- Verdrahtungsarbeiten nur im spannungslosen Zustand durchführen.
- Elektrische Anschlüsse nur im spannungslosen Zustand verbinden und trennen.

6.2 Verdrahtungshinweise

ACHTUNG
Störungen durch unsachgemäße Verdrahtung!

Eine unsachgemäße Verdrahtung kann zu Störungen im Betrieb führen.

- Für die Datenübertragung nur abgeschirmte Leitungen mit paarweise verdrillten Adern verwenden.
- Verdrahtungshinweise genau befolgen.

HINWEIS
Vorkonfektionierte Leitungen finden Sie im Internet unter:

▶ http://www.mysick.com/de/olm100

Alle elektrischen Anschlüsse des Sensors sind als M12-Rundsteckverbinder ausgeführt. Die Schutzklasse IP65 wird nur mit verschraubten Steckverbindern oder Abdeckkappen erreicht.

Beachten Sie für die Verdrahtung folgende Hinweise:

- Ein einwandfreies und vollständiges Schirmkonzept ist für die störungsfreie Datenübertragung erforderlich.
- Der Leitungsschirm muss beidseitig im Schaltschrank und am Sensor aufgelegt werden. Der Leitungsschirm der vorkonfektionierten Leitung ist mit der Rändelmutter und damit großflächig mit dem Sensorgehäuse verbunden.
- Den Leitungsschirm im Schaltschrank großflächig mit der Betriebserde verbinden siehe Abb. 17.
- Potenzialausgleichsströme über den Leitungsschirm sind durch geeignete Maßnahmen zu vermeiden.
- Bei der Installation die unterschiedlichen Leitungsgruppen beachten. Die Leitungen sind in Bezug auf Störempfindlichkeit bzw. Störaussendung in folgende 4 Gruppen einzuteilen:
  - Gruppe 1: Sehr störempfindliche Leitungen wie analoge Messleitungen
  - Gruppe 2: Störempfindliche Leitungen wie Sensorleitung, Kommunikationssignale, Bussignale

- Gruppe 3: Störquellen-Leitungen wie Steuerleitung für induktive Lasten und Motorbremsen
- Gruppe 4: Stark störende Leitungen wie Ausgangsleitung von Frequenzumrichtern, Versorgung von Schweißanlangen, Leistungskabel
- Leitungen der Gruppen 1, 2 und 3, 4 rechtwinklig kreuzen siehe Abb. 14
- Leitungen der Gruppen 1, 2 und 3, 4 in verschiedenen Kabelkanälen verlegen oder metallische Trennstege verwenden siehe Abb. 15 und siehe Abb. 16. Dies gilt insbesondere wenn Leitungen von Geräten mit einer hohen Störaussendung wie z. B. Frequenzumrichter parallel zu den Sensorleitungen verlegt sind.

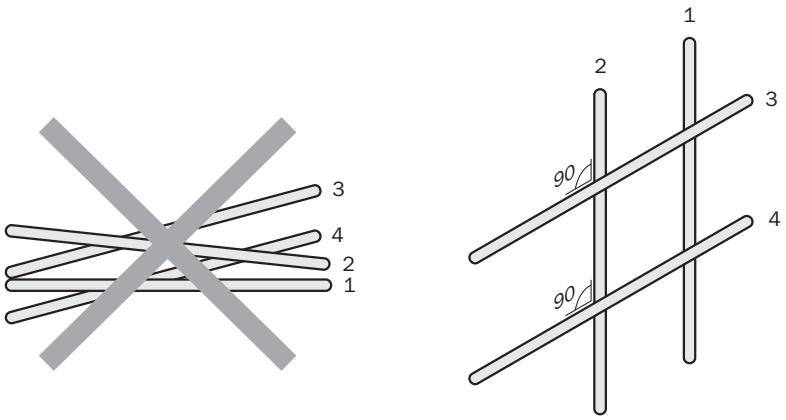


Abbildung 14: Leitungen rechtwinklig kreuzen

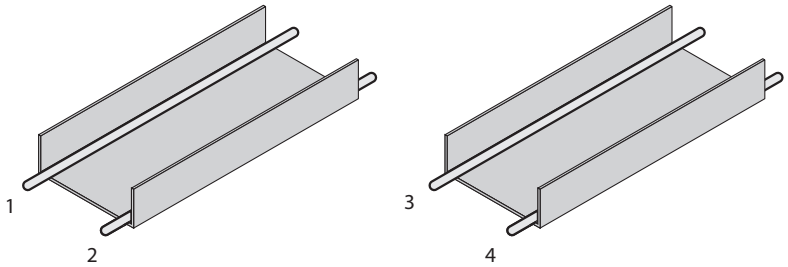


Abbildung 15: Ideale Verlegung - Leitungen in verschiedenen Kabelkanälen verlegen

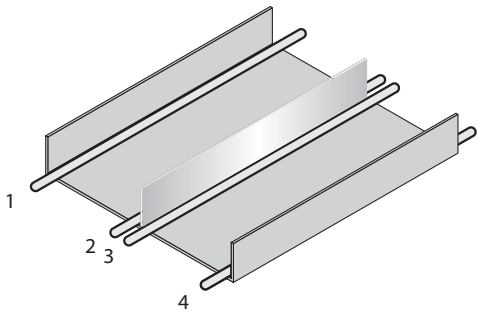


Abbildung 16: Alternative Verlegung - Leitungen durch metallische Trennung trennen

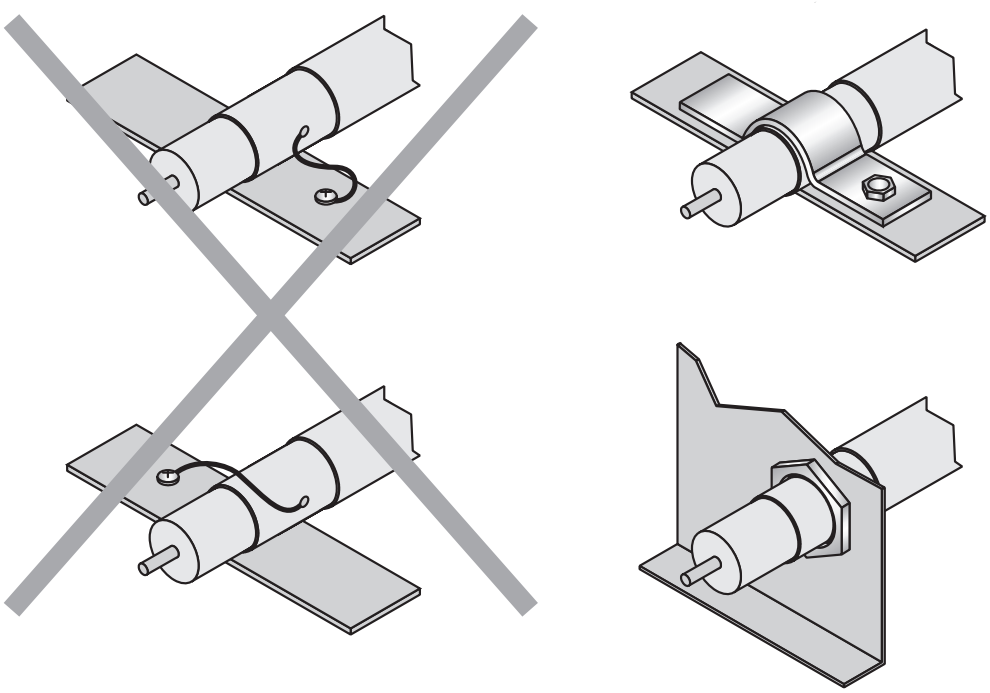


Abbildung 17: Leitungsschirm großflächig und niederohmig im Schaltschrank erden

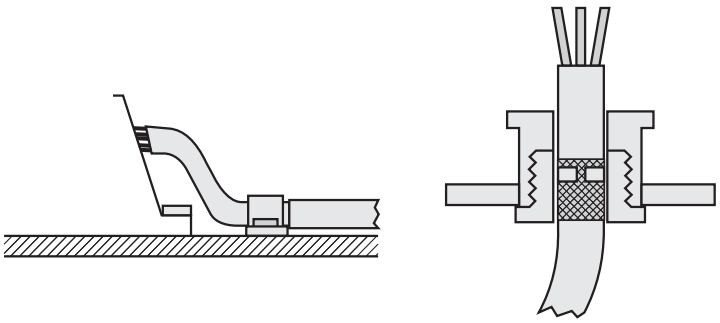


Abbildung 18: Schirmanschluss bei Kunststoffgehäusen

HINWEIS
Vermeiden Sie Potenzialausgleichsströme über den Leitungsschirm durch ein geeignetes Erdungskonzept.

6.3 Sensor elektrisch anschließen

HINWEIS
Am Sensor befinden sich auf dem Typenschild das Anschlussschema und Angaben zu den Eingängen und Ausgängen.

1. Spannungsfreiheit sicherstellen.
2. Sensor gemäß Anschlussschema anschließen.

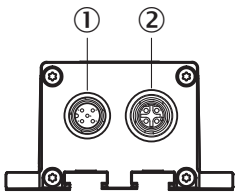


Abbildung 19: Lage der elektrischen Anschlüsse

① Daten-Schnittstelle, Stecker M12, 5 bzw. 8-polig

② Ethernet-Schnittstelle, Dose M12, 4-polig

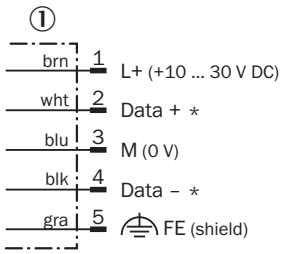
HINWEIS

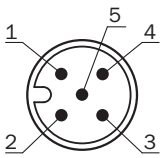
Eine sichere Datenübertragung ist bei Verwendung von abgeschirmten Leitungen mit paarweise verdrillten Adern gegeben. Ein einwandfreies und vollständiges Schirmkonzept ist für die störungsfreie Funktion erforderlich. Insbesondere muss auf die beidseitige Auflage des Kabelschirms an Schaltschrank und dem Linear-Messsensor geachtet werden.

Der Kabelschirm der vorkonfektionierten Kabel ist mit der Rändelmutter bzw. dem Funktionserde-Anschluss-Pin und damit mit dem Sensorgehäuse verbunden. Potenzialausgleichsströme über den Kabelschirm sind durch geeignete Maßnahmen zu vermeiden.

6.4 Anschlussschemata

6.4.1 Anschlussschema RS-485

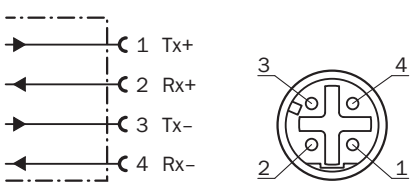




Kontakt	Kennzeichnung	Aderfarbe	Beschreibung
1	L+	braun	Versorgungsspannung: +10 ... +30 V DC
2	Data +	weiß	Datenleitung +
3	M	blau	Versorgungsspannung: 0 V
4	Data –	schwarz	Datenleitung –
5	FE	grau	Schirm

Tabelle 2: Anschlussschema RS-485, Stecker M12, 5-polig, A-kodiert

6.4.2 Anschlussschema Ethernet



Kontakt	Kennzeich-nung	Beschreibung
1	Tx+	Datensignal senden +
2	Rx+	Datensignal empfangen +
3	Tx–	Datensignal senden –
4	Rx–	Datensignal empfangen –

Tabelle 3: Anschlussschema Ethernet Port 1 und Port 2

7 Inbetriebnahme

7.1 Sensor konfigurieren

Bei Bedarf kann die werkseitige Voreinstellung des Linear-Messsensors über die jeweilige serielle Datenschnittstelle (nur bei Variante RS-422 bzw. RS-485) verändert werden. Darüber hinaus können Diagnosedaten abgefragt werden. Alternativ hierzu kann die Veränderung der werkseitigen Voreinstellung und die Abfrage von Diagnosedaten bei allen Varianten über die Ethernet-Parametrierschnittstelle erfolgen. Welche Parameter anzeigbar bzw. veränderbar sind, hängt von der jeweiligen Datenschnittstelle ab.

7.2 Parametrierung und Service mit SOPAS Engineering Tool (SOPAS ET)

Zur Parametrierung des Linear-Messsensors und Service- oder Diagnosezwecken können Sie über die Software SOPAS ET auf den Sensor zugreifen.

Für die Verwendung von SOPAS ET mit dem Linear-Messsensor wird ein PC mit einem Ethernet-Anschluss benötigt. Zusätzlich ist ein geeignetes Ethernet-Anschlussleitung (Stecker RJ45 auf Stecker M12) erforderlich.

HINWEIS
Die aktuellste Version der Software SOPAS ET können Sie unter http://www.mysick.com/de/SOPAS_ET herunterladen.
Dort sind auch die jeweiligen Systemvoraussetzungen für die Installation von SOPAS ET auf einem PC genannt.

Im Auslieferungszustand hat der Sensor folgende IP-Netzwerkkonfiguration:

- Statische IP-Adresse (kein DHCP)
- IP-Adresse: 192.168.100.236
- IP-Netzwerkmaske: 255.255.255.0
- Standard-Gateway: nicht vorhanden (Adresse 0.0.0.0)

7.2.1 Parameter zur Messwertausgabe

Auf der Seite PARAMETER können Einstellungen zur Messwertausgabe vorgenommen werden.

Verhalten bei Lesefehlern

Wenn der Sensor keine Barcodes auf einem Barcode-Band erkennen kann, wird der Positionswert 0 ausgegeben. Gleichzeitig wird der Fehler in SOPAS ET angezeigt und auf der Datenschnittstelle ausgegeben. Optional kann das Verhalten bei Lesefehlern auf MESSWERT HALTEN umgestellt werden. Mit dieser Einstellung wird im Fehlerfall anstelle des Werts 0 weiterhin der letzte gültige Positionswert ausgegeben. Dieser Wert wird so lange gehalten bis wieder ein gültiger Positionswert vorhanden ist. Auf der Datenschnittstelle wird der Fehler unabhängig von dieser Einstellung immer ausgegeben.

HINWEIS
Die Option MESSWERT HALTEN ist nur verfügbar, wenn die Datenschnittstelle so konfiguriert ist, dass Fehler regelmäßig ausgegeben werden können.

Auflösung

Die Ausgabe des Positionswerts auf der Datenschnittstelle kann in unterschiedlichen Auflösungen erfolgen.

Mögliche Werte sind:

- 0,1 mm
- 1 mm

Mehrfachlesung

Mit der Option MEHRFACHLESUNG kann die Erkennungssicherheit des Sensors erhöht werden. Damit wird ein gelesener Barcode erst dann ausgewertet, wenn er mehrfach korrekt gelesen worden ist. Es hängt von der maximalen Verfahrgeschwindigkeit ab, welche Einstellungen für die Mehrfachlesung verwendet werden können. Mit der Option AUTO wird die Mehrfachlesung in Abhängigkeit von der aktuellen Verfahrgeschwindigkeit dynamisch angepasst.

Einstellung	Max. Verfahrgeschwindigkeit
dynamic (1-fach)	bis zu 10,0 m/s
medium (3-fach)	bis zu 3,3 m/s
robust (5-fach)	bis zu 2,0 m/s
auto	bis zu 10,0 m/s (siehe oben)

SmartPOS

Die Funktion SMARTPOS ermöglicht die Ausgabe eines Positionswerts auch bei erschwerten Lesebedingungen. Diese können hervorgerufen werden durch:

- Verschmutzung des Barcode-Bands
- Beschädigung des Barcode-Bands
- Unterbrechung des Barcode-Bands (z. B. an Weichen oder Dehnfugen)

Wenn aufgrund einer der genannten Lesestörungen keine Barcodes mehr gelesen werden können, wird der aktuelle Positionswert anderweitig ermittelt. Zunächst wird versucht, die Positionsänderung durch Verarbeitung der vom Sensor aufgenommenen Rohbilder zu ermitteln. Nacheinander aufgenommene Bilder werden verglichen, um daraus eine Änderung der Position (Verschiebung) zu ermitteln. Ausgehend vom letzten gültigen Positionswert wird der aktuelle Positionswert inkrementell fortgeschrieben.

Wenn die Bilddaten nicht verwertbar sind, wird der Positionswert durch eine Extrapolation berechnet. Dabei werden die zuletzt bekannte Position, Verfahrgeschwindigkeit und Beschleunigung berücksichtigt. Die Extrapolation wird nur in den SmartPOS-Betriebsarten MESSFEHLER und EXTRAPOLATIONSZEIT verwendet. Mit den Einstellungen unter SMARTPOS-BETRIEBSART kann festgelegt werden, ob und in welchem Umfang diese beiden Verfahren verwendet werden sollen. Sobald es wieder möglich ist, aus den gelesenen Barcodes einen gültigen Positionswert zu ermitteln, wird wieder dieser ausgegeben.

SmartPOS-Betriebsart	Beschreibung
Messfehler	Es wird gewährleistet, dass der maximal mögliche Messfehler (Differenz aus ausgegebener Position und tatsächlicher Position) nicht größer ist als der vorgegebene Wert. Wenn der maximal mögliche Messfehler den vorgegebenen Wert überschreiten könnte, wird die Funktion SMARTPOS abgebrochen und ein Fehler ausgegeben.
Verfahrweg	Die Funktion SMARTPOS ist auf einen bestimmten Verfahrweg begrenzt. Beginnend von der Position, an der zuletzt Barcodes gelesen werden konnten, kann mit SMARTPOS in beide Richtungen maximal die eingestellte Entfernung zurückgelegt werden. Wird diese Entfernung überschritten, wird die Funktion SMARTPOS abgebrochen und ein Fehler ausgegeben.

SmartPOS-Betriebsart	Beschreibung
Extrapolationszeit	Die Funktion SMARTPOS ist auf eine bestimmte Dauer begrenzt. Beginnend vom Zeitpunkt, zu dem zuletzt Barcodes gelesen werden konnten, wird für die eingestellte Dauer der Positionswert mit SMARTPOS ermittelt. Wird diese Dauer überschritten, wird die Funktion SMARTPOS abgebrochen und ein Fehler ausgegeben.

Ob SMARTPOS aktiv ist, kann der Sensor optional anzeigen. Hierzu muss in SOPAS ET die Ausgabe der Warnung F2 SMARTPOS AKTIV eingeschaltet werden. Die Ausgabe erfolgt per Status-LED am Sensor (grünes Blinken), per SOPAS ET sowie über die Datenschnittstelle. Werksseitig ist die Warnung F2 SMARTPOS AKTIV deaktiviert.

7.2.2 Diagnose

Mit Hilfe von SOPAS ET ist es möglich, den Betriebszustand des Sensors zu überwachen. Im Einzelnen sind folgende Werte einsehbar:

Seite	Werte
Messdaten	Aktuelle Position und Verfahrgeschwindigkeit Plotter für Position und Zahlenwert
Diagnose	Lesequalität (Anzahl Barcodes im Sichtbereich) Fehler und Warnungen Signalqualität (Belichtungszeit) Temperatur im Sensor. Abbildung der LEDs am Sensor.

HINWEIS
Mit dem in SOPAS ET vorhandenen Daten-Recorder ist es möglich, Mess- und Diagnosedaten aus dem Sensor aufzuzeichnen und in eine Datei (z. B. Microsoft Excel) zu exportieren.

7.2.3 Ausrichtung des Barcode-Bands ändern

Mit SOPAS ET kann die Barcodeband-Ausrichtung im laufenden Betrieb geändert werden siehe "Funktion", Seite 10. Diese Funktion befindet sich auf der Seite METHODEN.

HINWEIS
Änderungen der Barcodeband-Ausrichtung durch SOPAS ET werden nicht dauerhaft gespeichert und gehen nach dem Neustart des Sensors verloren.

7.3 RS-485 Schnittstelle (Binärprotokoll Typ 2)

Der Linear-Messsensor OLM100-1005S01 ist eine Variante des OLM100, die per RS-485 mit einem speziellen Protokoll kommuniziert. Die werksseitig vorgegebenen Kommunikationseinstellungen sind:

- Geräteadresse: „0“
- Auflösung: 1 mm
- Baudrate: 62k5
- Datenformat: 9n1

Das Protokoll des OLM100-1005S01 ist kompatibel zu dem Protokoll bisher bekannter Sensoren RS-485, Binärprotokoll Typ 2 anderer Hersteller.

7.3.1 Befehle

Das Binärprotokoll Typ 2 erlaubt es, Positionswerte, Steuermarken und Diagnosedaten des Sensors anzufragen bzw. die LED-Beleuchtung des Sensors auszuschalten (Sleep Mode). Hierzu dienen Befehle, welche als Steuerbytes an den Sensor gesendet werden. Die Auswahl des Befehls erfolgt über Bit Nr. 2 bis Bit Nr. 4 im Steuerbyte.

Die beiden niederwertigsten Bit Nr. 0 bzw. Bit Nr. 1 dienen der Adressierung, falls mehrere Sensoren in einem Netzwerk betrieben werden.

HINWEIS
Pro Steuerbyte darf immer nur ein Bit aus Bit Nr. 2 bis Bit Nr. 4 gesetzt sein. Werden mehrere Bits gesetzt, wird nur das Bit mit der höchsten Priorität bearbeitet. Priorität der Bits:

1 Diagnosedaten
2 Steuermarkeninformation
3 Sleep Mode
4 Positionswerte

Anfrage an Sensor (Steuerbyte)

Bit-Nr.	Beschreibung
0	Adresse (nur über Ethernet veränderbar)
1	Adresse (nur über Ethernet veränderbar)
2	0 = Anfrage Positionswerte 1 = Anfrage Steuermarkeninformation
3	0 = Anfrage Positionswerte 1 = Anfrage Diagnosedaten
4	0 = Messen 1 = LED-Beleuchtung ausschalten (Sleep Mode)
5	Keine Funktion, fest auf 1
6	Keine Funktion, fest auf 1
7	Keine Funktion, fest auf 0
8	Keine Funktion, fest auf 1

Tabelle 4: Anfrage an Sensor (Steuerbyte)

Antwort von Sensor

Bit-Nr.	Beschreibung
0 (MSB)	Statusbyte
1	Datenbyte 1 (Bit 23 ... 16)
2	Datenbyte 2 (Bit 15 ... 8)
3	Datenbyte 3 (Bit 7 ... 0)
4	XOR-Verknüpfung der Bytes 0 ... 3
5	Wiederholung von Datenbyte 1 (Bit 23 ... 16)
6	Wiederholung von Datenbyte 2 (Bit 15 ... 8)
7 (LSB)	Wiederholung von Datenbyte 3 (Bit 7 ... 0)

Tabelle 5: Antwort von Sensor

Abhängig vom gesendeten Befehl kann der Inhalt der Datenbyte 1 bis 3 entweder aus einem Positionswert einer Steuermarkeninformation oder Diagnosedaten bestehen.

Beschreibung des Statusbytes (Byte 0)

Bit-Nr.	Funktion	Wert	Beschreibung
0 (LSB)	Err	0	Positionswertberechnung in Ordnung
		1	Fehler in Positionswertberechnung
1	OUT	0	Barcode sichtbar
		1	Kein Barcode sichtbar
2	QTO		Vorausfall Verschmutzung (00 ... 11 = nicht verschmutzt ... stark verschmutzt)
3	QT1		Vorausfall Verschmutzung (00 ... 11 = nicht verschmutzt ... stark verschmutzt)
4	A0		Adresse
5	A1		Adresse
6	M	0	Keine Steuermarke vorhanden
		1	Steuermarke vorhanden
7	D	0	Keine Diagnosedaten vorhanden
		1	Diagnosedaten vorhanden
8 (MSB)	NU	0	Keine Funktion, fest auf 0

Tabelle 6: Beschreibung desStatusbytes

Beschreibung der Datenbytes (Byte 1 ... 7)

Byte-Nr.	Funktion	Beschreibung
1 ... 3	0 ... 8	Daten, binär codiert, Bit 8 immer 0
4	0 ... 8	Block check Prüfziffer, XOR-Verknüpfungen von Byte 0 bis Byte 3
5 ... 7	0 ... 8	Wiederholung der Daten, binär codiert, Bit 8 immer 0

Tabelle 7: Beschreibung der Datenbytes

7.3.2 Beispiel für Befehl zur Anfrage des Positionswerts

Anfrage **Positionswerte** an Sensor:

Bit Nr. 8	Bit Nr. 7	Bit Nr. 6	Bit Nr. 5	Bit Nr. 4	Bit Nr. 3	Bit Nr. 2	Bit Nr. 1	Bit Nr. 0
1	0	1	1	0	**0**	**0**	0	0

Tabelle 8: Beispiel Anfrage Positionswert

Steuerbyte für Geräteadresse 0

Antwort vom Sensor für Position 10335 mm = **00285F** (hex):

Byte Nr.	Beschreibung	Bit Nr. 8	Bit Nr. 7	Bit Nr. 6	Bit Nr. 5	Bit Nr. 4	Bit Nr. 3	Bit Nr. 2	Bit Nr. 1	Bit Nr. 0	Wert in hex
0	Statusbyte	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0x00
1	Datenbyte 1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	**0x00**
2	Datenbyte 2	0	0	0	1	0	0	0	0	0	**0x28**

Tabelle 9: Beispiel Antwort für Position 10335 mm

Byte Nr.	Beschreibung	Bit Nr. 8	Bit Nr. 7	Bit Nr. 6	Bit Nr. 5	Bit Nr. 4	Bit Nr. 3	Bit Nr. 2	Bit Nr. 1	Bit Nr. 0	Wert in hex
3	Datenbyte 3	0	0	1	0	1	1	1	1	1	**0x5F**
4	XOR-Verknüpfung	XOR Verknüpfung der Bytes 0 ... 3									
5	Datenbyte 1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	**0x00**
6	Datenbyte 2	0	0	0	1	0	1	0	0	0	**0x28**
7	Datenbyte 3	0	0	1	0	1	1	1	1	1	**0x5F**

Tabelle 9: Beispiel Antwort für Position 10335 mm

Statusbyte für: kein Fehler in Distanzberechnung, Barcode sichtbar, keine Verschmutzung, Geräteadresse 0, keine Steuermarke, keine Diagnosedaten

7.3.3 Beispiel für Befehl zur Anfrage der Steuermarkeninformation

Das Erkennen einer Steuermarke wird im Statusbyte (Bit Nr. 6) angezeigt. Durch Senden eines Steuerbytes kann daraufhin die Steuermarkeninformation angefragt und dadurch gleichzeitig das Statusbyte zurückgesetzt werden. Die Steuermarkeninformation wird als dreistelliger ASCII-Hex-Wert ausgegeben. Wird die Steuermarkeninformation nicht angefragt, werden weiterhin Positionswerte ausgegeben und das Statusbyte zeigt weiterhin eine vorhandene Steuermarke an.

HINWEIS
Im Sichtfeld des Sensors darf sich maximal 1 Steuermarke befinden.

HINWEIS
Die Marken stehen zum Download und anschließendem Ausdruck zur Verfügung:

▶ **http://www.mysick.com/de/olm100**

Der Ausdruck muss mit einer Auflösung von mindestens 1200 dpi (Pixel pro Zoll) erfolgen. Die Seiten- bzw. Größenanpassung muss deaktiviert sein.

Anfrage **Steuermarkeninformation** an Sensor:

Bit Nr. 8	Bit Nr. 7	Bit Nr. 6	Bit Nr. 5	Bit Nr. 4	Bit Nr. 3	Bit Nr. 2	Bit Nr. 1	Bit Nr. 0
1	0	1	1	0	**0**	**1**	0	0

Tabelle 10: Anfrage Steuermarkeninformation

Steuerbyte für Geräteadresse 0

Antwort vom Sensor für Steuermarke **A58** (ASCII):

Byte Nr.	Beschreibung	Bit Nr. 8	Bit Nr. 7	Bit Nr. 6	Bit Nr. 5	Bit Nr. 4	Bit Nr. 3	Bit Nr. 2	Bit Nr. 1	Bit Nr. 0	Wert in hex	Wert in ASCII
0	Statusbyte	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0x40	
1	Datenbyte 1	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0x41	**A**
2	Datenbyte 2	0	0	0	1	1	0	1	0	1	0x35	**5**
3	Datenbyte 3	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0x38	**8**
4	XOR-Verknüpfung	XOR Verknüpfung der Bytes 0 ... 3										
5	Datenbyte 1	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0x41	**A**
6	Datenbyte 2	0	0	0	1	1	0	1	0	1	0x35	**5**
7	Datenbyte 3	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0x38	**8**

Tabelle 11: Antwort für Steuermarke A58

Statusbyte für: kein Fehler in Distanzwertberechnung, Barcode sichtbar, keine Verschmutzung, Geräteadresse 0, Steuermarke vorhanden, keine Diagnosedaten.

7.3.4 Beispiel für Befehl zur Anfrage der Diagnosedaten

Das Erkennen eines Fehlers wird im Statusbyte (Bit Nr. 7) angezeigt. Durch Senden eines Steuerbytes können daraufhin die Diagnosedaten angefragt werden. Die Diagnosedaten werden als dreistelliger ASCII-Hex-Wert ausgegeben.

Erst wenn keine Diagnosedaten mehr vorhanden sind und die Daten über das Steuerbyte angefragt wurden, wird das Statusbyte zurückgesetzt.

Anfrage **Diagnosedaten** an Sensor:

Bit Nr. 8	Bit Nr. 7	Bit Nr. 6	Bit Nr. 5	Bit Nr. 4	Bit Nr. 3	Bit Nr. 2	Bit Nr. 1	Bit Nr. 0
1	0	1	1	0	**1**	**0**	0	0

Tabelle 12: Anfrage Diagnosedaten

Steuerbyte für Geräteadresse 0

Antwort vom Sensor für Diagnosedaten **E09** (ASCII):

Byte Nr.	Beschreibung	Bit Nr. 8	Bit Nr. 7	Bit Nr. 6	Bit Nr. 5	Bit Nr. 4	Bit Nr. 3	Bit Nr. 2	Bit Nr. 1	Bit Nr. 0	Wert in hex	Wert in ASCII
0	Statusbyte	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0x81	

Tabelle 13: Antwort für Antwort für Diagnosedaten E09

Byte Nr.	Beschreibung	Bit Nr. 8	Bit Nr. 7	Bit Nr. 6	Bit Nr. 5	Bit Nr. 4	Bit Nr. 3	Bit Nr. 2	Bit Nr. 1	Bit Nr. 0	Wert in hex	Wert in ASCII
1	Datenbyte 1	0	0	1	0	0	0	1	0	1	0x45	**E**
2	Datenbyte 2	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0x30	**0**
3	Datenbyte 3	0	0	0	1	1	1	0	0	1	0x39	**9**
4	XOR-Verknüpfung	XOR Verknüpfung der Bytes 0 ... 3										
5	Datenbyte 1	0	0	1	0	0	0	1	0	1	0x45	**E**
6	Datenbyte 2	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0x30	**0**
7	Datenbyte 3	0	0	0	1	1	1	0	0	1	0x39	**9**

Tabelle 13: Antwort für Antwort für Diagnosedaten E09

Statusbyte für: Fehler in Distanzwertberechnung vorhanden, Barcode sichtbar, keine Verschmutzung, Geräteadresse 0, keine Steuermarke, Diagnosedaten vorhanden. Die Diagnosedaten Exx sind folgendermaßen den Fehlercodes Fx aus "Warn- und Fehlermeldungen", Seite 37 zugeordnet:

- E01: F6 (unbenutzt)
- E05: F7 (Sensor außerhalb des Messbereichs)
- E06: F2 (Warnung SmartPOS aktiv)
- E07: F1 (Temperaturfehler)
- E08: F5 (Sensor verschmutzt)
- E09: F4 (keine plausiblen Positionswerte vorhanden)
- SOS (Sensor befindet sich im Sleep-Modus)

HINWEIS

Werden Diagnosedaten angefragt, obwohl gemäß Statusbyte keine Diagnosedaten vorliegen, wird anstelle der Fehlermeldung Exx die Versionsnummer des Sensors angezeigt, z. B. 100 für 1.00.

8 Instandhaltung

8.1 Reinigung

ACHTUNG
Sensorschaden durch unsachgemäße Reinigung!

Eine unsachgemäße Reinigung kann zu einem Sensorschaden führen.

- Keine Reinigungsmittel mit aggressiven Inhaltsstoffen verwenden.
- Keine spitzen Gegenstände zum Reinigen verwenden.

▶ In regelmäßigen Abständen die Frontscheiben mit einem fusselfreien Tuch und Kunststoff-Reinigungsmittel reinigen. Das Reinigungsintervall ist im Wesentlichen von den Umgebungsbedingungen abhängig.

Barcode-Band

Wenn das Barcode-Band eine starke Verschmutzung mit Öl oder Fett aufweist, kann diese mit Isopropanol (80%) entfernt werden.

HINWEIS
Das Barcode-Band nicht mit dauerhaft mitfahrenden Reinigungsgeräten reinigen, da sich dadurch die Lesequalität verschlechtert.

8.2 Wartung

Für den Sensor sind in regelmäßigen Abständen folgende Wartungsarbeiten erforderlich:

Intervall	Wartungsarbeit	Durchzuführen von
Reinigungsintervall abhängig von den Umgebungsbedingungen und vom Klima	Gehäuse und Frontscheibe reinigen	Fachkraft
Alle 6 Monate	Verschraubungen und Steckverbindungen prüfen	Fachkraft

Tabelle 14: Wartungsplan

9 Störungsbehebung

In der folgenden Tabelle sind mögliche Störungen und Maßnahmen zur Behebung beschrieben. Kontaktieren Sie den Hersteller bei Störungen, die nicht aufgrund der folgenden Beschreibung behoben werden können. Für Ihre Vertretung siehe Rückseite.

Allgemeine Störungen, Warnungen und Fehler

Allgemeine Störungen werden unterteilt in Warnungen und Fehler. Bei anliegenden Warnungen werden weiterhin aktuelle Messwerte ausgegeben, bei anliegenden Fehlern ist keine Messung mehr möglich. Warnungen und Fehler werden über die LED STATUS signalisiert. Warnungen und Fehler können auch über die Multifunktionsausgänge oder die Datenschnittstelle ausgegeben werden. Eine Speicherung im Sensor erfolgt nicht. Die LED POWER signalisiert, dass der Sensor an die Spannungsversorgung angeschlossen ist.

9.1 Warn- und Fehlermeldungen

Anzeige im Display (Bedeutung)	LED-Anzeige	Mögliche Ursachen	Störungsbehebung
Fehler F1 (Über- oder Untertemperatur)	■ Power-LED: rot ■ Status-LED: aus	Sensorinnentemperatur liegt außerhalb des zulässigen Bereichs.	■ Umgebungstemperatur prüfen. Ggf. für bessere Belüftung sorgen. ■ Gegen Strahlungswärme abschirmen, z. B. bei direkter Sonneneinstrahlung Sensor abschatten. ■ Bei tiefen Umgebungstemperaturen Aufwärmphase abwarten (bei Temperaturen ≤ – 20 °C).
Warnung F2 SmartPOS aktiv	■ Power-LED: grün ■ Status-LED: grün blinkend	Funktion SmartPOS ist aktiv. Position wird nicht aus Barcodes bestimmt, sondern durch Verarbeitung von Rohbildern oder durch Extrapolation siehe "Parametrierung und Service mit SOPAS Engineering Tool (SOPAS ET)", Seite 28.	Barcode-Band und Sensor überprüfen. Verschmutzungen und Beschädigungen beseitigen.
Fehler F3 (kein Barcode-Band erkannt)	■ Power-LED: grün ■ Status-LED: rot	■ Kein Barcode-Band vorhanden. ■ Sensor schlecht ausgerichtet. ■ Sensor oder Barcode-Band total verschmutzt. ■ Arbeitsabstand zu klein/zu groß.	■ Barcode-Band vor Sensor montieren. ■ Sensor auf das Barcode-Band ausrichten. ■ Optische Grenzflächen des Sensors und Barcode-Bands reinigen. ■ Abstand des Sensors zum Barcode-Band überprüfen.

Tabelle 15: Warn- und Fehlermeldungen

Anzeige im Display (Bedeutung)	LED-Anzeige	Mögliche Ursachen	Störungsbehebung
Fehler F4 (Fehler bei Positionswertberechnung/ Lesefehler)	■ Power-LED: grün ■ Status-LED: rot	■ Ausrichtung des Barcodes nicht erkannt. ■ Barcode-Band beschädigt. ■ Ungeeignetes Barcode-Band verwendet.	■ Unterbrechung der Versorgungsspannung oder Kaltstartbefehl schicken. ■ Barcode-Band erneuern. ■ Original Barcode-Band verwenden siehe "Barcode-Band", Seite 44.
Warnung F5 (Verschmutzung)	■ Power-LED: grün ■ Status-LED: rot blinkend	■ Sensor oder Barcode-Band verschmutzt. ■ Beleuchtungsstärke nicht ausreichend.	■ Barcode-Band und optische Grenzflächen des Sensors reinigen. ■ Sensor austauschen.
Fehler F7 (Position außerhalb vom Messbereich)	■ Power-LED: grün ■ Status-LED: rot	Berechneter Positionswert kleiner 0 bzw. größer 10 km.	Wertebereich des angebrachten Barcode-Bands entsprechend ändern.
Speicherfehler	■ Power-LED: rot ■ Status-LED: rot	Interner Fehler	Sensor neu starten (Spannungsvorsorgung unterbrechen). Wenn der Fehler wiederholt auftritt, SICK-Kundendienst kontaktieren. Adresse siehe Rückseite.

Tabelle 15: Warn- und Fehlermeldungen

9.2 Rücksendung

Für eine effiziente Abwicklung und eine schnelle Ursachenermittlung, legen Sie der Rücksendung Folgendes bei:

- Angabe zu einem Ansprechpartner
- eine Beschreibung der Anwendung
- eine Beschreibung des aufgetretenen Fehlers

9.3 Reparatur

Reparaturen des Sensors dürfen nur vom Hersteller durchgeführt werden. Bei Eingriffen und Änderungen am Sensor entfällt die Garantie des Herstellers.

9.3.1 Schäden am Barcode-Band reparieren

Barcode-Band austauschen

Für ein hochwertiges und dauerhaftes Ergebnis wird die Verwendung von original SICK Barcode-Band empfohlen siehe "Bestellhinweise und Varianten des Barcode-Bands", Seite 45. Die Mindest-Bestellmenge beträgt 5 m.

Reparatur-Codes verwenden

Zur kurzfristigen Behebung von schadhaften Stellen im Barcode-Band sind PDF-Dokumente mit Barcodes zum Ausdrucken verfügbar. Diese können auf selbstklebende DIN-A4-Blanko-Etiketten ausgedruckt werden siehe "Blanko-Etiketten für Reparatur- bzw. Steuermarken", Seite 46.

Die PDF-Dokumente stehen zum Download bereit unter:

▶ **http://www.mysick.com/de/olm100**

Damit können einzelne Codes im Bedarfsfall selbstständig gedruckt werden, um beispielsweise beschädigte Segmente kurzfristig zu ersetzen. Die Barcodes finden Sie, wenn Sie auf der Internetseite dem Link PRODUKTE folgen und dann den betreffenden Produkttyp auswählen.

Die Barcodes können mit einem Laserdrucker ausgedruckt werden. Stellen Sie folgende Punkte im Druckermenü ein:

- Papierformat A4
- Auflösung so hoch wie nur möglich – mindestens 1200 dpi
- automatische Seiten- und Größenanpassung deaktivieren

Reparatur-Barcode-Band SmartPOS verwenden

Beschädigte Stellen können mit behelfsweise mit Reparatur-Barcode-Band SmartPOS überklebt werden siehe "Bestellhinweise und Varianten des Barcode-Bands", Seite 45. Dabei handelt es sich um ein spezielles Reparaturband, das im Gegensatz zum gewöhnlichen Barcode-Band keine absoluten Positionswerte enthält und somit an jeder Stelle verwendet werden kann. Beim Überfahren dieses Bands ermittelt der Sensor die Position inkrementell.

HINWEIS

Für die Verwendung von SmartPOS-Band muss die Funktion SMARTPOS aktiviert sein siehe "Parametrierung und Service mit SOPAS Engineering Tool (SOPAS ET)", Seite 28.

HINWEIS

Ein mittels SmartPOS ermittelter Positionswert wird nicht im Sensor gespeichert. Wird der Sensor aus- und wieder eingeschaltet während sich nur SmartPOS-Band im Sichtfeld befindet, wird kein Positionswert ausgegeben.

9.4 Entsorgung

Beachten Sie für die Entsorgung folgende Punkte:

- Sensor nicht mit dem Hausmüll entsorgen.
- Sensor nach den jeweiligen länderspezifischen Vorschriften entsorgen.

10 Technische Daten

HINWEIS
Über das Internet können Sie sich für Ihren Sensor das zugehörige Online- Datenblatt mit technischen Daten, Abmessungen und Anschlussschemata herunterladen, speichern und drucken:

▶ http://www.mysick.com/de/olm100

10.1 Typenspezifische Daten

Standardgeräte (OLM100-x0xx)

Schnittstelle	Leseabstand Barcode-Band	Barcode-Breite	Typenbezeichnung
SSI	100 mm ± 20 mm	30 mm	OLM100-1001
RS-422	100 mm ± 20 mm	30 mm	OLM100-1003
RS-485	100 mm ± 20 mm	30 mm	OLM100-1005
RS-485, binär	100 mm ± 20 mm	30 mm	OLM100-1005S01
CANopen	100 mm ± 20 mm	30 mm	OLM100-1006
SSI	130 mm ± 20 mm	40 mm	OLM100-1051

Passende Barcode-Bänder

Für die Varianten OLM100-xx0x stehen als Zubehör die passenden Barcode-Bänder mit einer Barcodebreite von 30 mm und einer Bandhöhe von 25 mm, 30 mm, 40 mm, 60 mm oder 100 mm zur Verfügung.

Für die Varianten OLM100-xx5x stehen als Zubehör keine Barcode-Bänder zur Verfügung. Diese Geräte dienen nur dem Einsatz in bestehenden Anlagen, in welchen bereits ein Barcode-Band mit einer Barcodebreite von 40 mm installiert ist.

10.2 Performance

Auflösung	0,1 mm, 1 mm (OLM-1005S01)
Reproduzierbarkeit[1]	1 mm (OLM10xx)
Ausgaberate	1 ms (OLM100-1xx1, OLM100-1xx6), 5 ms (OLM100-1xx3, OLM100-1xx5)
Lichtsender	LED, rot
Messlänge des Verfahrwegs[2]	0 m ... 10000 m
Max. Verfahrgeschwindigkeit	4 m/s (OLM10xx)

1 Statistischer Fehler 3 σ, keine Aufwärmzeit notwendig
2 Abhängig von eingestellter Auflösung und Übertragungsprotokoll

10.3 Mechanik/Elektrik

Versorgungsspannung U_V[1]	DC 10 V ... 30 V
Restwelligkeit[2]	≤ 5 Vss
Leistungsaufnahme	< 3 W

Initialisierungszeit	ca. 3 s
Gewicht	ca. 170 g
Gehäusematerial	■ Gehäuse: Magnesium, Zink ■ Frontscheibe: PMMA
Anschlüsse	M12

1 Grenzwerte, verpolsicher
2 Darf U_V-Toleranzen nicht über- oder unterschreiten

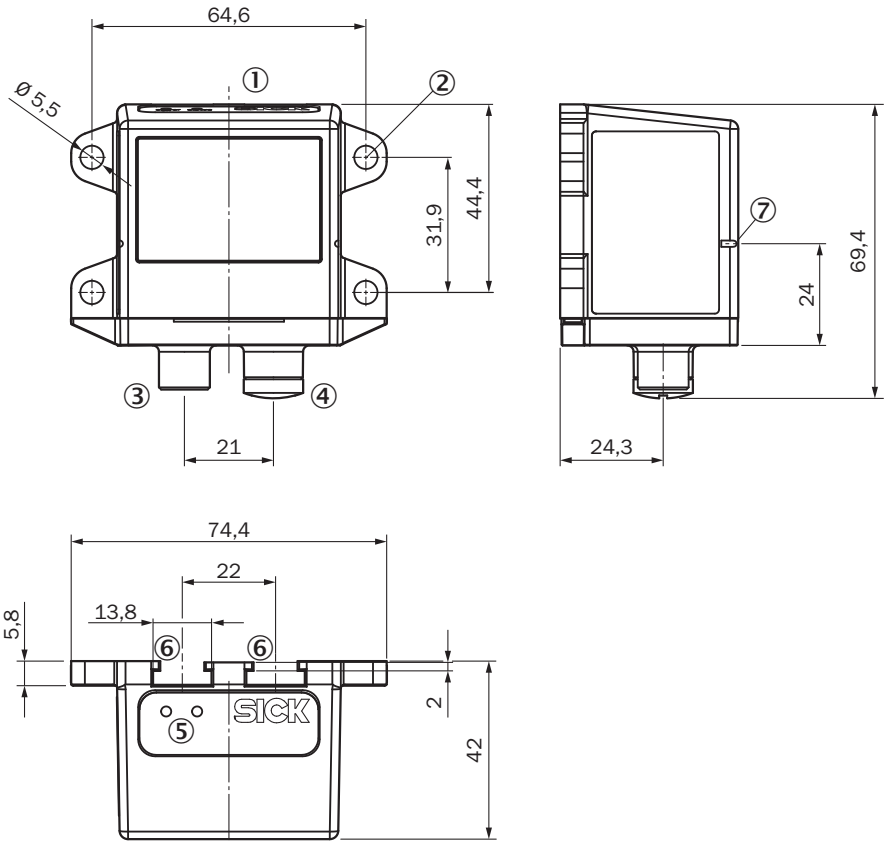
10.4 Umgebungsdaten

Schutzklasse	 Zum Betrieb in PELV-Systemen (Protective Extra Low Voltage – Schutzkleinspannung) mit sicherer Trennung geeignet.
Elektromagnetische Verträglichkeit	EN 61000-6-2, EN 61000-6-4
Umgebungstemperaturbereich[1] [2]	–30 °C ... +60 °C
Lagertemperaturbereich	–40 °C ... +75 °C
Typische Fremdlichtunempfindlichkeit[3]	≤ 30000 lx
Schutzart	IP 65
Vibrationsfestigkeit	EN 60068-2-6, EN 60068-2-64
Schockfestigkeit	EN 60086-2-27

Tabelle 16: Umgebungsdaten

1 Temperaturen ≤ 20 °C mit 5 min Aufwärmzeit
2 Max. 95% Feuchte, nicht kondensierend
3 Typ. Wert bei +25 °C Umgebungstemperatur

10.5 Maßbild



① Bezugsachse für Positionsmessung
② Befestigungsbohrung
③ Anschlussstecker M12, 5-polig bzw. 8-polig
④ Anschlussdose Ethernet M12, 4-polig
⑤ Status-LEDs
⑥ T-Nut
⑦ Ausrichthilfe (Nut)

10.6 Barcode-Band

Obermaterial	Polyesterfolie, weiß, matt, silikonfrei	
Folienstärke nach ISO 534	56 µm ± 10 %	
Obermaterialstärke inkl. Klebstoff	Ca. 102 µm	
Reißfestigkeit nach ISO 1184	> 150 N/15 mm	
Klebstoff	Permanent haftender Klebstoff auf der Basis von modifizierten Acrylaten. Geeignet für schwierige Untergründe.	
Klebkraft (Klebkraftstufe T nach DIN 30646, gemessen auf rostfreiem Stahl)	Stahl	> 9,3 N/10 mm
	Aluminium	> 8,0 N/10 mm
	Polypropylen	> 6,2 N/10 mm
	HD-Polyethylen	> 4,3 N/10 mm
	Glatter Pulverlack	> 7,8 N/10 mm

Tabelle 17: Barcode-Band

Min. Aufklebetemperatur	> +4 °C	
Temperaturbeständigkeit	–40 °C ... +150 °C	
Chemische Beständigkeit	Beständig gegen die meisten Öle und Fette, Kraftstoffe, aliphatische Lösungsmittel und schwache Säuren.	
Belastungstest (verklebt auf rostfreiem Stahl), keine Beanstandung	Relative Luftfeuchte 98 %	120 h bei 38 °C
	Dieselöl	4 h bei 23 °C
	Scheibenreiniger	4 h
	Isopropanol	4 h
	Bremsflüssigkeit DOT 4	4 h
	Heptan	4 h
	Motorenöl SAE 15W40	4 h
	Toluol	4 h
	Industriereiniger	4 h
	Petroleum	4 h
	Pril	24 h
	Salzsprühtest nach DIN 50021 SS	150 h
	Klimabeanspruchung nach DIN 50018 SFW 2,0	Keine Veränderung nach 2 Zyklen der Beanspruchung
Untergrundkorrosion	Keine Korrosion auf dem verklebten Untergrund	
Formstabilität	Kennzahl 02 (geprüft nach DIN 30646) Schrumpf < 0,2 %	

Tabelle 17: Barcode-Band

11 Zubehör

HINWEIS
Zubehör finden Sie im Internet unter:

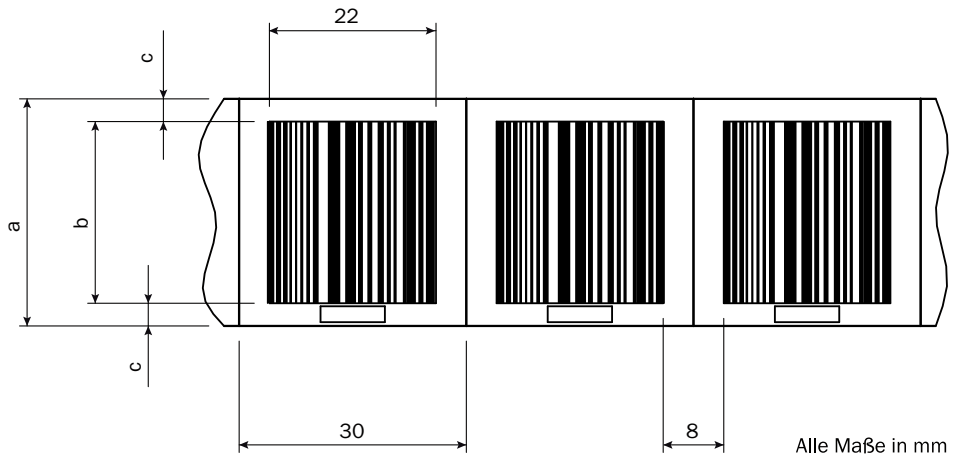
▶ http://www.mysick.com/de/olm100

11.1 Barcode-Band

Das Barcode-Band ist in folgenden Höhen verfügbar: 25 mm, 30 mm, 40 mm, 60 mm und 100 mm. Hierbei beträgt die Breite der Barcodes immer 30 mm.

Zur korrekten Montage des Barcode-Bands siehe "Barcode-Band montieren", Seite 17.

Abmessungen des Barcode-Bands



a (Höhe des Barcode-Bands)	b (Höhe des Barcodes)	c (Abstand des Barcodes zum Rand des Barcode-Bands)
25	24	0
30	24	3
40	34	3
60	54	3
100	94	3

Bedruckung Barcode-Band

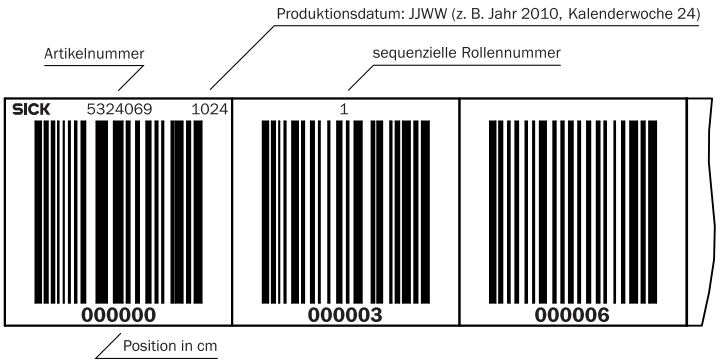


Abbildung 20: Barcode-Band 30 / 40 / 60 / 100 mm Höhe

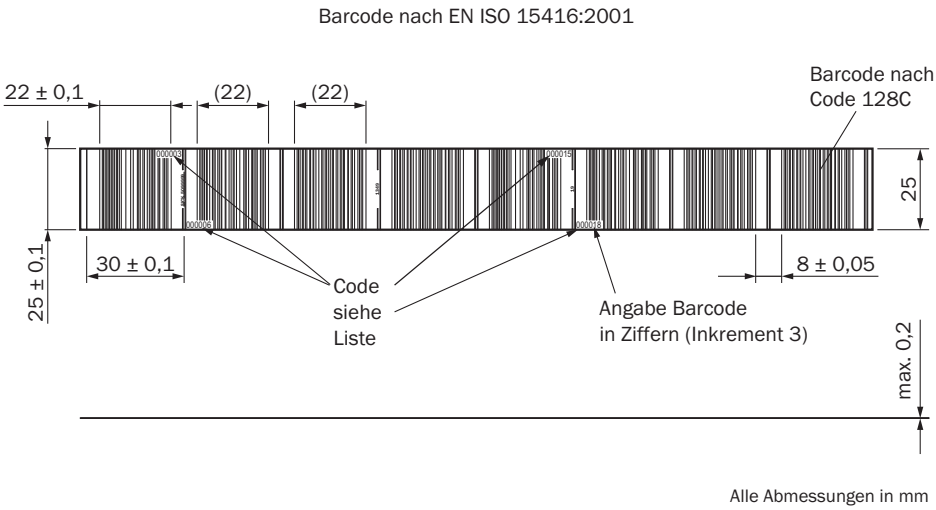


Abbildung 21: Barcode-Band 25 mm Höhe

11.2 Bestellhinweise und Varianten des Barcode-Bands

Das Barcode-Band ist für den Messbereich von 0 bis 120 m in Rollen zu je 20 m Länge ab Lager erhältlich. Barcode-Band für Messbereiche, die 120 m überschreiten oder die nicht sinnvoll in den vorhandenen 20-m-Abschnitten abbildbar sind, können kundenspezifisch gefertigt werden. Wir empfehlen bei Messbereichen größer 120 m den gesamten Messbereich als kundenspezifisch gefertigtes Barcode-Band zu bestellen.

HINWEIS
Ausführliche Bestellinformationen zum Barcode-Band finden Sie im Internet unter:

▶ **http://www.mysick.com/de/olm100**

Kundenspezifisches Barcode-Band

Barcode-Band	Artikel-Nr.	Beschreibung
Breite 30 mm Höhe 25 mm	5328960	Barcode-Band mit kundenspezifisch gedrucktem Messbereich. Bandhöhe = 25 mm/Mindestlänge = 20 m Auslieferung in Rollen mit je max. 20 m Länge pro Rolle
Breite 30 mm Höhe 30 mm	5322556	Barcode-Band mit kundenspezifisch gedrucktem Messbereich. Bandhöhe = 30 mm/Mindestlänge = 20 m Auslieferung in Rollen mit je max. 20 m Länge pro Rolle
Breite 40 mm Höhe 40 mm	5323951	Barcode-Band mit kundenspezifisch gedrucktem Messbereich. Bandhöhe = 40 mm/Mindestlänge = 20 m Auslieferung in Rollen mit je max. 20 m Länge pro Rolle
Breite 30 mm Höhe 60 mm	5327812	Barcode-Band mit kundenspezifisch gedrucktem Messbereich. Bandhöhe = 60 mm/Mindestlänge = 20 m Auslieferung in Rollen mit je max. 20 m Länge pro Rolle
Breite 30 mm Höhe 100 mm	5327576	Barcode-Band mit kundenspezifisch gedrucktem Messbereich. Bandhöhe = 100 mm/Mindestlänge = 20 m Auslieferung in Rollen mit je max. 20 m Länge pro Rolle

Berechnung des Anfangs- und End-Codes (für kundenspezifisches Band)

1. Den gewählten Wert vom Anfang bzw. Ende des Messbereiches in Zentimeter durch 3 teilen
2. Für Anfangs-Code: Das Ergebnis aus „1.“ auf die nächste ganze Zahl abrunden. Für End-Code: Das Ergebnis aus „1.“ auf die nächste ganze Zahl aufrunden.
3. Ergebnis aus „2.“ mit 3 multiplizieren. Daraus resultiert der Anfangs- bzw. End-Code.

Beispiel:

Anfang des Messbereichs = 251 cm

1. 1. 251/3 = 83,667 (durch 3 teilen).
2. 2. 83,667 → 83 (auf ganze Zahl abrunden).
3. 3. 83 x 3 = 249 (mit 3 multiplizieren). **Anfangs-Code = 249 cm**

Ende des Messbereichs = 986 cm

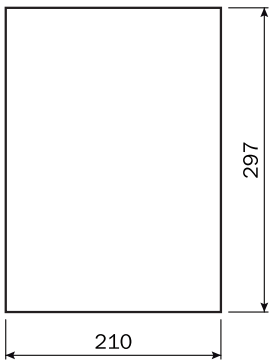
1. 1. 986/3 = 328,667 (durch 3 teilen).
2. 2. 328,667 → 329 (auf ganze Zahl aufrunden).
3. 3. 329 x 3 = 987 (mit 3 multiplizieren). **End-Code = 987 cm**

Reparatur-Barcode-Band SmartPOS

Barcode-Band	Artikel-Nr.
Höhe 25 mm Breite 30 mm	5329017
Höhe 30 mm Breite 30 mm	5329018
Höhe 40 mm Breite 30 mm	5329019
Höhe 60 mm Breite 30 mm	5329020
Höhe 100 mm Breite 30 mm	5329021

11.3 Blanko-Etiketten für Reparatur- bzw. Steuermarken

Typ	Artikelnummer
Blanko-Etiketten, selbstklebend, DIN-A4, 10 Stück (BES-A4-OLM)	5322680

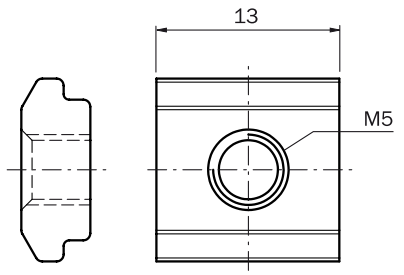


Alle Maße in mm

Tabelle 18: Blanko-Etiketten

11.4 Nutensteine

Typ	Artikelnummer
Nutensteine M5 (4 Stück)	2017550



Alle Maße in mm

Tabelle 19: Nutensteine M5

12 Anhang

12.1 EG-Konformitätserklärung

Die EG-Konformitätserklärung können Sie über das Internet herunterladen:

- http://www.mysick.com/de/olm100

8017593/YCT8/2014-07 | 8M_SH

Australia
Phone +61 3 9457 0600
1800 33 48 02 – tollfree
E-Mail sales@sick.com.au

Belgium/Luxembourg
Phone +32 (0)2 466 55 66
E-Mail info@sick.be

Brasil
Phone +55 11 3215-4900
E-Mail marketing@sick.com.br

Canada
Phone +1 905 771 14 44
E-Mail information@sick.com

Česká republika
Phone +420 2 57 91 18 50
E-Mail sick@sick.cz

China
Phone +86 4000 121 000
E-Mail info.china@sick.net.cn
Phone +852-2153 6300
E-Mail ghk@sick.com.hk

Danmark
Phone +45 45 82 64 00
E-Mail sick@sick.dk

Deutschland
Phone +49 211 5301-301
E-Mail info@sick.de

España
Phone +34 93 480 31 00
E-Mail info@sick.es

France
Phone +33 1 64 62 35 00
E-Mail info@sick.fr

Great Britain
Phone +44 (0)1727 831121
E-Mail info@sick.co.uk

India
Phone +91–22–4033 8333
E-Mail info@sick-india.com

Israel
Phone +972-4-6881000
E-Mail info@sick-sensors.com

Italia
Phone +39 02 27 43 41
E-Mail info@sick.it

Japan
Phone +81 (0)3 5309 2112
E-Mail support@sick.jp

Magyarország
Phone +36 1 371 2680
E-Mail office@sick.hu

Nederland
Phone +31 (0)30 229 25 44
E-Mail info@sick.nl

Norge
Phone +47 67 81 50 00
E-Mail sick@sick.no

Österreich
Phone +43 (0)22 36 62 28 8-0
E-Mail office@sick.at

Polska
Phone +48 22 837 40 50
E-Mail info@sick.pl

România
Phone +40 356 171 120
E-Mail office@sick.ro

Russia
Phone +7-495-775-05-30
E-Mail info@sick.ru

Schweiz
Phone +41 41 619 29 39
E-Mail contact@sick.ch

Singapore
Phone +65 6744 3732
E-Mail sales.gsg@sick.com

Slovenija
Phone +386 (0)1-47 69 990
E-Mail office@sick.si

South Africa
Phone +27 11 472 3733
E-Mail info@sickautomation.co.za

South Korea
Phone +82 2 786 6321/4
E-Mail info@sickkorea.net

Suomi
Phone +358-9-25 15 800
E-Mail sick@sick.fi

Sverige
Phone +46 10 110 10 00
E-Mail info@sick.se

Taiwan
Phone +886 2 2375-6288
E-Mail sales@sick.com.tw

Türkiye
Phone +90 (216) 528 50 00
E-Mail info@sick.com.tr

United Arab Emirates
Phone +971 (0) 4 88 65 878
E-Mail info@sick.ae

USA/México
Phone +1(952) 941-6780
1 (800) 325-7425 – tollfree
E-Mail info@sickusa.com

More representatives and agencies
at **www.sick.com**

SICK
Sensor Intelligence.